NOUVEAU

DICTIONNAIRE

PRATIQUE

DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE ET D'HYGIÈNE

VÉTÉRINAIRES

—

XIV

LISTE

DES COLLABORATEURS DU QUATORZIÈME VOLUME

MM.

BARRIER, professeur d'anatomie à l'École vétérinaire d'Alfort.

CADIOT, chef des travaux de clinique chirurgicale à l'École vétérinaire d'Alfort.

COMÉNY, vétérinaire en 1er au 16e Régiment de Dragons.

KAUFMANN, chef des travaux de physiologie à l'École vétérinaire de Lyon.

LECLAINCHE, répétiteur de clinique médicale à l'École vétérinaire d'Alfort.

NOCARD, directeur de l'École vétérinaire d'Alfort.

RAILLIET, professeur d'histoire naturelle à l'École vétérinaire d'Alfort.

SANSON, professeur de zoologie et de zootechnie à l'École nationale de Grignon et à l'Institut agronomique.

SAINT-CYR, professeur honoraire à l'École vétérinaire de Lyon.

TRASBOT, professeur de clinique et de pathologie médicale à l'École vétérinaire d'Alfort.

NOUVEAU

DICTIONNAIRE

PRATIQUE

DE MÉDECINE, DE CHIRURGIE ET D'HYGIÈNE VÉTÉRINAIRES

Commencé par H. BOULEY

CONTINUÉ PAR MM.

André SANSON
Professeur de Zoologie et Zootechnie
à l'École nationale de Grignon
et à l'Institut national agronomique.

L. TRASBOT
Professeur de clinique médicale à l'École
vétérinaire d'Alfort,
Membre de l'Académie de médecine.

Ed. NOCARD
Directeur de l'École vétérinaire d'Alfort,
Membre de l'Académie de médecine.

TOME QUATORZIÈME

N. — Œ.

PARIS
ASSELIN & HOUZEAU, Libraires de la Faculté de Médecine
ET DE LA SOCIÉTÉ CENTRALE DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE
Place de l'École-de-Médecine

Novembre 1887

LISTE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

DES AUTEURS QUI ONT COLLABORÉ A CE VOLUME

AVEC INDICATION DE LEURS ARTICLES

MM.

BARRIER. — Nerfs (*Anatomie et Physiologie*). — Œil (*Anatomie et Physiologie*).

CADIOT. — Naviculaire (*Maladie*). — Œsophage.

COMÉNY. — Névrotomie plantaire.

KAUFMANN. — Narcotiques. — Narcotisme.

LECLAINCHE. — Nerfs (*Pathologie*). — Névromes. — Oblitération. — Occlusion. — Œdème. — Œil (*Mal. de la conjonctive. — Mal. de l'appareil lacrymal. — Cataracte*).

NOCARD. — Nasales (Pathologie des cavités). — Noir-Museau.

RAILLIET. — Œil (*Parasites de l'*). — Œstres.

SAINT-CYR. — Obstétrique.

SANSON. — Nantaise (variété bovine). — Napolitaines (Variétés chevaline, bovine et porcine). — Navarrine (race). — Naz (variété ovine). — Newkent. — Nivernaise. — Norfolk. — Normand (cheval). — Normandes (variétés bovines). — Obésité.

TRASBOT. — Nécrobiose. — Nécrose. — Névroses. — Œil (*Mal. de la cornée, de la sclérotique. — Ophthalmie interne. — Hydrophthalmie. — Ophthalmie traumatique. — Prothèse oculaire*).

NOUVEAU DICTIONNAIRE

PRATIQUE

DE MÉDECINE ET DE CHIRURGIE

VÉTÉRINAIRES

NANTAISE. (*Variété bovine.*) — La variété nantaise, comme la plupart des autres variétés animales, est encore prise pour une race bovine véritable le plus ordinairement. C'est la prétendue *race nantaise* des auteurs. Elle appartient, en réalité, à la race vendéenne (voyez ce mot), dont elle présente tous les caractères spécifiques. Elle se distingue des autres de la même race par sa conformation, par la nuance de son pelage et par ses aptitudes.

Cette variété habite les environs de Nantes, particulièrement sur la rive droite de la Loire. De là son nom. Elle s'étend aussi sur une partie du département d'Ille-et-Vilaine, dans l'arrondissement de Châteaubriant. Sa population se compose principalement de bœufs de divers âges. Les vaches et le jeune bétail se trouvent surtout dans l'arrondissement de Paimbœuf, sur le littoral. Sur la rive gauche de la Loire, elle se confond insensiblement avec une autre variété de la même race, appelée maraîchine, parce qu'elle habite les anciens marais de cette partie du littoral océanien.

La variété nantaise atteint la taille la plus élevée de la race, ce qui est dû à une plus grande longueur de ses membres. Cela donne à sa conformation un aspect moins trapu. Le squelette est cependant grossier, avec des saillies osseuses accusées, surtout aux hanches. La poitrine manque de profondeur et d'ampleur, à cause de l'insuffisance de courbure des côtes. Le dos est un peu tranchant, les lombes sont peu larges et les hanches peu écartées, la croupe est relativement mince et relevée avec la queue attachée haut. Il y a cependant une forte distance de la hanche à la pointe de la fesse, et les muscles

cruraux descendent bas. Les membres sont le plus souvent déviés et rapprochés aux articulations du genou et du jarret. En somme la conformation laisse à désirer comme correction. Les mamelles des vaches sont ordinairement de forme irrégulière, les quartiers antérieurs étant insuffisamment développés, avec des gros et longs mamelons. L'écusson s'étend plutôt en largeur qu'en hauteur.

La peau est toujours épaisse, très dense, peu souple et conséquemment dure. Elle forme au cou un fort fanon, qui s'étend depuis la gorge jusqu'entre les membres antérieurs. Le pelage, de couleur fauve uniforme dans toute la race, est ici de nuance claire. On n'y rencontre point les renforcements bruns à la tête et aux parties antérieures du corps. Le pourtour du mufle et celui des yeux sont cependant toujours plus clairs que le reste du pelage, même quand celui-ci est de teinte presque grise. Il arrive parfois que le mufle est de couleur rosée, ce qui ne se voit dans aucune des autres variétés de la même race, celle-ci étant naturellement brune, et ce qui ne peut s'expliquer que par d'anciens mélanges avec la population mancelle voisine. Cette particularité suffirait pour faire reconnaître, parmi les autres, la variété nantaise.

Les sujets de cette variété sont de tempérament rustique, mais calme et tenace. Les vaches nourrissent très bien leur veau, mais l'activité de leurs mamelles ne dure pas longtemps. Le rendement s'abaisse tôt, et il y en a peu qui donnent au-delà de 2,000 litres de lait, d'un vêlage à l'autre. Elles ne sont, du reste, point exploitées comme laitières, autrement que pour les besoins de la consommation locale, si ce n'est par les trappistes de Port-du-Salut qui fabriquent un fromage renommé. Les bœufs sont très aptes au travail moteur. A ce titre ils sont fort employés, non-seulement dans leur propre pays, mais encore dans le Maine et l'Anjou et même dans les environs de Paris, où l'on donne, du reste, le nom de bœufs nantais à tous ceux de race vendéenne que les cultivateurs vont acheter aux foires de la Loire-Inférieure.

Ces bœufs, trop souvent excédés de fatigue, sont durs à l'engraissement. Ils n'acquièrent qu'avec grande difficulté les maniements autres que ceux qui accusent la formation du suif abdominal. Chez eux, la graisse ne se dépose point sous la peau, mais elle s'infiltre entre les faisceaux de fibres musculaires, dans le tissu conjonctif interstitiel. Cela contribue à faire acquérir à leur viande la qualité pour laquelle depuis longtemps

elle est justement réputée. Cette viande a une saveur agréable, et elle est tendre lorsque les animaux ne sont pas trop âgés ou n'ont pas trop travaillé. Le rendement en viande nette n'est pas très élevé; il ne dépasse guère 55 p. 100 du poids vif, chez les sujets les mieux engraissés; mais cette viande nette contient une très forte proportion de matière comestible, le déchet culinaire ne se composant guère que des os, qui sont forts et lourds, il est vrai.

Les bœufs nantais sont engraissés à l'étable, durant la saison d'hiver, avec une alimentation dont les choux forment la base. On a le tort d'attendre qu'ils aient depuis trop longtemps dépassé l'âge adulte et conséquemment trop travaillé, pour les mettre à l'engrais. Cela diminue leur qualité comme producteurs de viande. Chez eux, la fonction motrice est encore trop prépondérante. Elle met obstacle à l'amélioration de la variété, qui produirait bien plus si elle était exploitée conformément aux indications de la science, si l'on avait plus directement en vue la production de la viande. Bon nombre de ces bœufs, une fois gras, sont vendus sur les marchés hebdomadaires de Cholet, pour être ensuite expédiés à Paris, où le commerce de la boucherie les connaît et les désigne plutôt sous le nom de bœufs choletais, pour ce motif, de même que tous ceux de pelage fauve de la région de l'ouest, qui forment à la fin de l'hiver et au printemps la plus forte part de l'approvisionnement du marché de la Villette.

A. Sanson.

NAPOLITAINES. On qualifie de napolitaines plusieurs variétés animales appartenant aux trois genres naturels des Equidés, des Bovidés et des Suidés. Elles doivent leur qualification, comme on le comprend bien, à ce qu'elles habitent la partie méridionale de l'Italie, qui fut l'ancien royaume de Naples. Toutes n'ont point la même importance. Les variétés chevaline et bovine sont seulement à définir avec exactitude, leur valeur pratique étant minime. La variété porcine, au contraire, exige une attention plus grande.

Variété chevaline. — Présentement, la variété chevaline napolitaine a presque complètement disparu, remplacée par une population fort hétérogène de métis. Jusqu'au commencement du siècle, le sud de la Péninsule italique et la Sicile, comme du reste tout le bassin méditerranéen, ne comptaient que des

chevaux d'origine orientale, où dominait de beaucoup le type de la race que nous avons qualifiée d'Africaine et que Piétrement considère historiquement comme d'origine mongolique. Le reste était de type asiatique. Ce mélange, à proportions inégales, des deux types naturels orientaux, avait été introduit par le courant pélasgien des migrations humaines, en passant par la Grèce. Les lecteurs qui désireront sur cela des renseignements plus détaillés, les trouveront dans le beau livre de Piétrement, qui, par une profonde critique historique, a su tirer grand parti de la connaissance nouvellement acquise des types naturels d'animaux, pour faire la lumière sur ces courants humains jusqu'alors obscurs.

Les chevaux napolitains étaient uniformément de petite taille, de formes le plus souvent irrégulières, heurtées, avec une tête forte, une encolure grêle, des membres secs presque toujours déviés, des sabots solides; mais vigoureux sous ces apparences chétives, dues à la misère relative de leurs conditions de production, sous le climat un peu brûlant du pays. Tels on les trouve encore en bon nombre, attelés aux corricolos et aux voitures qui conduisent les touristes dans les environs de Naples, si curieux.

Mais depuis une cinquantaine d'années, l'anglomanie, là comme partout, s'est emparée de l'aristocratie. Là, peut-être même plus encore que partout ailleurs, cette aristocratie y ayant été proportionnellement plus nombreuse et plus dominante. L'influence des étalons anglais de la variété de course, en s'étendant, y a été d'autant plus funeste que l'écart était plus grand entre leurs aptitudes et leurs besoins, d'une part, et les conditions de milieu, de l'autre : sous cette influence, la taille a grandi, les formes corporelles sont devenues plus élégantes, mais la solidité des membres et la rusticité, qui assuraient de bons et longs services, ont disparu. C'est au point que le gouvernement italien ne peut plus trouver de chevaux de cavalerie dans les provinces méridionales du royaume. Seuls les hippophiles anglomanes systématiques se félicitent et se glorifient, dans leurs discours officiels, d'une prétendue amélioration qui n'est, en réalité, qu'un accroissement de pauvreté. C'est, du reste, l'histoire générale des populations chevalines de l'Europe méridionale, depuis le même temps.

(1) C.-A. Piétrement. *Les chevaux dans les temps historiques et préhistoriques*, vol. in-8. Paris, Germer-Baillière, 1883.

Variété bovine. — La population bovine indigène du pays napolitain appartient à la race ibérique (B. T. *ibéricus*). Elle se trouve surtout sur le littoral méditerranéen. C'est une variété de petite taille, fort analogue à celles de l'Algérie et de la Sardaigne, mélangée parfois, comme la dernière, avec le type asiatique anciennement introduit dans les États romains.

Cette variété n'a pas assez d'importance générale pour que nous en fassions ici une description complète. En dehors de son pays, elle n'intéresse guère qu'au point de vue de l'histoire naturelle du genre *Bos* et particulièrement de la race dont elle fait partie et dont elle marque une des limites d'extension sur le continent européen. Conformément aux idées zootechniques dominantes dans les régions officielles de l'Italie, on fait des efforts pour la remplacer par des sujets de race étrangère, introduits d'abord à l'Ecole supérieure d'agriculture de Portici.

Variété porcine. — Celle-ci est arrivée à la notoriété européenne, sous le nom de *race napolitaine*, depuis le commencement de ce siècle. C'est alors que lord Western l'introduisit en Angleterre pour l'employer aux croisements qui ont contribué à la transformation des cochons anglais. Le noble lord, voyageur en Italie comme tant de ses compatriotes, avait été frappé de la supériorité de son aptitude à s'engraisser, attestée par la forme cylindrique de son corps. Connaissant ce point d'histoire zootechnique, on ne peut manquer de trouver singulier de voir maintenant des agents spéciaux du gouvernement italien faire tant d'efforts pour persuader aux habitants de la Péninsule qu'ils auraient avantage à substituer l'exploitation des cochons anglais à celle de leur propre variété.

Cette variété est incontestablement la meilleure, la plus avancée sur la voie du perfectionnement zootechnique, de toutes celles de la race ibérique (*S. ibéricus*) à laquelle elle appartient par son type naturel. Nous avons aujourd'hui la preuve certaine de son existence en Italie dès les temps préhistoriques. Strobel (1) a retrouvé son type, nettement caractérisé par la description que nous en avions faite nous-même, sur les crânes des terramares, remontant, comme on sait, à

(1) Pellegrino Strobel. Studio comparativo sul teschio del porco delle Mariere. (*Atti della Societa Italiana di scienze naturali*, vol. XXV. Milan, 1882.)

l'époque de la pierre polie. C'est ce type que Rütimeyer, Nathusius et autres, entraînés par la facilité avec laquelle ils admettent sans preuves la variation des formes naturelles, rattachent à tort au sanglier d'Europe (*Wildschwein* des Allemands, *S. scrofa* des naturalistes). Il est bien certain que de tous les types naturels de Suidés, *S. ibericus* est celui qui s'éloigne le moins de *S. scrofa* par la direction de son profil. Ce profil est, chez le premier, une courbe faiblement rentrante, tandis qu'il est droit chez le dernier.

Nathusius donne, de la courbure du profil chez les cochons domestiques, une explication mécanique qui peut faire honneur à la fécondité de son imagination, mais qui serait en tout cas contredite notamment par l'exemple des cochons d'origine ibérique introduits en Amérique équatoriale, où ils vivent à l'état sauvage depuis la conquête. La courbure de leur profil, depuis lors, n'a point disparu, ni même seulement diminué. Du reste, l'existence de cette courbure, dès les premiers temps de la pierre polie, alors que le type en question ne vivait que depuis peu à l'état domestique, montre suffisamment qu'elle est naturelle au même titre que le profil droit du sanglier d'Europe.

Laissant de côté ces considérations de zoologie générale, qui ne peuvent être abordées ici qu'incidemment, nous ajouterons que la variété napolitaine de la race porcine ibérique a, comme toutes les autres de la même race, le corps de longueur moyenne et cylindrique, sur des membres relativement courts et fortement musclés, surtout aux cuisses et aux fesses. Elle est toujours de couleur noire ou tout au moins brune, avec des soies relativement courtes et fines, le plus souvent rares. La peau dépourvue de pigment et les soies blanches ou jaunâtres, sur tout le corps, ou seulement sur quelques places, y indiquent à coup sûr l'influence d'un croisement, qui s'est produit jadis par l'introduction des cochons celtiques en Italie. Cette même influence se traduit aussi chez les sujets de l'Italie centrale qui conservent leur peau pigmentée et leurs soies noires, par la présence des oreilles larges et tombantes, au lieu des oreilles étroites, allongées et presque horizontales, propres aux sujets de pure race ibérique.

La variété napolitaine est de longue date améliorée dans le sens zootechnique. Elle s'est à ce titre beaucoup répandue dans l'Italie centrale, notamment en Emilie, dans les provinces de Parme et de Modène, où la charcuterie a une grande

réputation, à cause de sa saveur et des bonnes proportions conservées entre la viande et la couche graisseuse sous-cutanée. Les sujets atteignent jeunes de forts poids; ils ont conséquemment un certain degré de précocité. Leur engraissement est facile, sans prédominance de l'aptitude à élaborer du saindoux, comme c'est le cas pour les métis anglais qu'on voudrait leur substituer.

A. Sanson.

NARCOTIQUES. — On donne le nom général de *Narcotiques* à toutes les substances qui, absorbées par l'organisme de l'homme ou des animaux, produisent un *assoupissement* plus ou moins marqué. On les appelle encore stupéfiants, calmants, somnifères, anesthésiques, hypnotiques, nervins.

L'assoupissement est le phénomène physiologique dominant que produisent les narcotiques après leur pénétration dans le sang. Pendant l'assoupissement, le système nerveux se trouve dans un état particulier d'affaiblissement; toutes les sensations sont émoussées, quelques-unes peuvent même être supprimées totalement.

Un grand nombre de substances très disparates jouissent de la propriété d'assoupir l'organisme animal. En général, tous les poisons engourdissent le système nerveux sensitif à une certaine période de leur action. Mais on ne doit placer dans le groupe des narcotiques que les médicaments dont l'effet dominant est l'engourdissement, l'assoupissement.

Tous les véritables narcotiques ont une action élective sur les éléments du système nerveux sensitif. Quelques-uns agissent principalement sur les centres nerveux encéphalo-médullaires; d'autres portent surtout leur action sur les connectifs qui relient les organes sensibles aux centres nerveux, c'est-à-dire sur les nerfs sensitifs; enfin il en est qui agissent à la fois sur les centres et sur les nerfs sensitifs qui s'y rendent. Quel que soit le point du système nerveux sensitif où l'action des substances narcotiques se manifeste, il y a toujours production des mêmes phénomènes physiologiques dominants. Tous les narcotiques déterminent un affaiblissement de la sensibilité sous toutes ses formes et à la suite, amènent la perte ou l'affaiblissement des fonctions cérébrales et le trouble ou la perte de la fonction de la locomotion.

Les principales substances qui doivent être placées parmi les narcotiques sont les suivantes : opium, morphine, codéine,

narcéine, éther, chloroforme, chloral, belladone, atropine, hyoscyamus niger, hyoscyamine, datura stramonium, daturine, alcooliques, acide cyanhydrique, cyanure de potassium, bromure de potassium, valériane, ciguë, cicutine, nicotine.

Effets physiologiques communs à tous les narcotiques. — Appliqués sur un tissu quelconque tous les narcotiques produisent, après un certain temps, une diminution locale de la sensibilité. Cette anesthésie locale est plus ou moins intense suivant la nature du narcotique, suivant son mode d'emploi et suivant la délicatesse du tissu sur lequel l'application a lieu. Quelques substances produisent une insensibilité à-peu près complète au point d'application sans qu'il y ait apparition d'autres phénomènes, d'autres déterminent d'abord une douleur plus ou moins vive et ce n'est qu'après un certain temps que survient l'engourdissement local de la sensibilité. Pour quelques substances narcotiques, la douleur et l'inflammation développées localement au point d'application sont plus importants que la diminution consécutive de la sensibilité.

Le mode d'application influe aussi beaucoup sur la production de l'anesthésie locale; celle-ci se développe surtout avec certaines substances liquides quand on les pulvérise sous la forme; avec d'autres quand on les applique sous forme de pommades.

Evidemment l'effet engourdissant local sera d'autant plus facile que les tissus sur lesquels on opérera seront plus fins, plus délicats et plus perméables aux molécules médicamenteuses.

Les narcotiques diminuent toutes les espèces de sensibilités au point de leur application. Déposés sur la peau saine, ils affaiblissent peu à peu la sensibilité tactile; ils rendent les sensations de contact plus obscures et peuvent même amener une anesthésie locale complète. Quelques-uns affaiblissent simplement le tact, d'autres l'abolissent complètement. Si la peau est le siège d'une douleur quelconque, d'un prurit, d'une démangeaison, les substances narcotiques, convenablement appliquées, font bientôt cesser les phénomènes douloureux et amènent une analgésie complète. Dans ce cas il y a à la fois abolition des sensations tactiles et des sensations douloureuses. Les effets physiologiques sont exactement les mêmes quand une application narcotique est faite sur un tissu vif, sur une plaie, sur un ulcère. Après quelque temps de contact,

la surface vive de la plaie ou de l'ulcère devient insensible. Non seulement la douleur naturelle disparaît, mais il y a encore insensibilité aux attouchements et même aux piqûres, aux coupures. Les surfaces muqueuses, qui à l'état physiologique ne sont le siège d'aucune sensibilité consciente mais qui possèdent une sensibilité inconsciente ou réflexe, perdent cette dernière sous l'influence de l'action locale des narcotiques. L'estomac et l'intestin sont, à l'état normal, le siège de contractions rhytmiques et de phénomènes sécrétoires réflexes résultant du contact des aliments avec leur muqueuse. Ces constractions péristaltiques et ces sécrétions ne sont pas engendrées par une sensibilité consciente mais bien par une sensibilité inconsciente dont le point de départ est dans la muqueuse et le point d'arrivée dans les centres gris de la moelle épinière. Ces centres transforment l'excitation sensitive inconsciente en excitation motrice musculaire ou sécrétoire également inconsciente à l'état complètement physiologique.

Quand la muqueuse gastro-intestinale reçoit à sa surface une substance narcotique, les extrémités nerveuses sensitives deviennent bientôt insensibles au contact des aliments et les réflexes musculaires et glandulaires ne tardent pas à s'éteindre. C'est en abolissant la sensibilité réflexe de l'estomac et de l'intestin que les narcotiques produisent si souvent l'arrêt de la digestion et même de véritables indigestions chez l'homme et les animaux. L'opium et les sels de morphine sont les narcotiques par excellence; ils ralentissent considérablement la digestion, l'arrêtent quelquefois complètement au point d'engendrer une indigestion.

La muqueuse digestive abdominale, quoique ne possédant pas une sensibilité consciente à l'état normal, peut devenir le siège de sensations douloureuses sous l'influence de causes pathologiques. C'est ainsi que certains aliments irritants déterminent des douleurs intenses; c'est ainsi aussi que les aliments qui ne sont pas digérés avec régularité occasionnent des coliques en agissant comme des corps étrangers. Cette sensibilité anormale consciente disparaît sous l'action locale des narcotiques administrés dans le tube digestif. Les anodins ont donc pour effet non seulement de diminuer les réflexes inconscients digestifs, mais aussi de faire disparaître la sensibilité à la douleur qui apparaît dans certaines conditions pathologiques dans la partie abominale du tube digestif.

Les narcotiques agissent de la même manière sur les autres muqueuses; ainsi introduits dans les voies génito-urinaires, ils ont pour effet de diminuer la sensibilité normale de la muqueuse et même de l'abolir quelquefois complètement, au point qu'on peut pratiquer sans douleur des manœuvres qui, dans les conditions ordinaires, seraient très douloureuses. Ils font aussi cesser la douleur dont ces parties peuvent être le siège par suite d'un état pathologique. Cette abolition de la sensibilité normale et de la sensibilité anormale qu'on appelle douleur, amène un arrêt des réflexes normaux et des réflexes anormaux qui deviennent quelquefois gênants dans la pratique de l'accouchement ou dans la pratique d'opérations portant sur le canal de l'urèthre, sur le col de la vessie, le col de la matrice, etc. Ils diminuent aussi la tonicité normale de ces sphincters et amènent leur relâchement. Si l'on applique les narcotiques sur l'œil on ne tarde pas à constater une sensibilité moindre de la cornée et de la conjonctive qui recouvre le globe et la face interne des paupières. Ces membranes deviennent quelquefois complètement insensibles, au point qu'on peut pratiquer sans douleur des opérations sur l'œil.

En même temps qu'apparaît la diminution de la sensibilité on voit la pupille subir une dilatation ou un resserrement.

La dilatation, encore appelée mydriase, est produite surtout par les préparations belladonées, les sels d'atropine, la daturine, l'hyoscyamine; elle apparaît facilement chez les carnassiers, moins vite chez les herbivores et elle fait défaut chez les oiseaux. Cette mydriase est accompagnée aussi d'un affaiblissement et d'un trouble de la vision. Ce trouble de la vision est autant le résultat de la dilatation pupillaire et du défaut d'accommodation de l'œil que de la diminution de l'excitabilité rétinienne. Les corps mydriatiques diminuent aussi la tension intra oculaire et par là atténuent les douleurs qui proviennent d'un excès de tension des liquides du globe de l'œil.

D'autres narcotiques, tout en agissant sur la sensibilité de l'œil comme les précédents, n'ont pas la même action sur la pupille; quelques-uns n'ont aucune action sur les mouvements de l'iris et sur l'état de la pupille; d'autres, au lieu de produire une mydriase, déterminent plutôt un resserrement pupillaire ou myose. Les myotiques comme les mydriatiques troublent la vue et en gênent l'accommodation; ils diminuent aussi la tension intra-oculaire.

Introduits dans les cavités nasales, les narcotiques produi-

sent comme ailleurs une anesthésie locale plus ou moins parfaite, en même temps qu'un affaiblissement du sens de l'odorat. Dans le conduit auditif, ils diminuent la sensibilité normale ou la douleur anormale, mais ne semblent pas avoir une action sur l'intensité du sens de l'ouïe.

Les effets locaux des narcotiques peuvent donc se résumer ainsi : ils produisent, partout où ils sont appliqués, une diminution locale de l'excitabilité sensitive normale ou anormale ; ils diminuent la sensibilité et font cesser la douleur. Cet effet anesthésique et analgésique local est le phénomène commun à tous les narcotiques, il est le plus saillant et le plus important. Les phénomènes secondaires varient avec la nature des substances employées et avec la région où elles sont appliquées ; les unes sont mydriatiques, les autres sont myotiques, quelques-unes détruisent complètement les actions réflexes, d'autres ne font que les atténuer, plusieurs ne les atteignent que faiblement ; il en est qui arrêtent les sécrétions, d'autres qui les excitent d'abord et ne les arrêtent que plus tard, d'autres enfin ne semblent pas les influencer notablement.

Les effets que les narcotiques produisent après leur absorption, c'est-à-dire après leur mélange avec le sang et leur transport dans tous les points de l'organisme, sont encore plus importants et plus nombreux que les effets locaux.

Leur absorption peut se faire par toutes les voies. Les narcotiques, quand ils sont dilués, peuvent être confiés aux voies d'absorption les plus délicates sans engendrer dans la plupart des cas, aucun accident local important.

Dans le tube digestif, ils ne sont généralement pas altérés, ni par les aliments, ni par les produits sécrétés par les glandes annexées à l'appareil digestif ; ils sont rapidement absorbés et déterminent bientôt des modifications des principales fonctions. Dans l'appareil respiratoire, leur absorption est très rapide, surtout quand ils sont administrés sous forme de vapeurs. De plus, ils ne sont nullement décomposés. Le meilleur véhicule pour ceux qui ne sont pas volatils est l'eau distillée. Quand ils sont confiés au tissu conjonctif, ils produisent généralement rapidement leurs effets généraux. Cette voie d'absorption convient même très bien pour tous les narcotiques ; les accidents locaux sont nuls ou peu importants.

Après leur injection, il se produit une zone anesthésique plus ou moins étendue autour du point d'injection. Quand ils sont injectés sur le trajet d'un tronc nerveux sensitif, la dimi-

nution de la sensibilité s'étend à tous les points de la zone de distribution de ce nerf.

Après leur absorption et leur transport par l'intermédiaire du sang dans tous les tissus, ils font apparaître des modifications fonctionnelles importantes.

Ils déterminent tous, au début de leur action, une excitation plus ou moins nette des fonctions cérébrales, des mouvements locomoteurs, une accélération du cœur et du pouls et une élévation de la température rectale.

Cette période dite d'excitation a une intensité et une durée qui varient suivant la nature du médicament et suivant l'espèce animale. L'opium, les sels de morphine, de codéine et de narcéine ne produisent qu'une excitation faible chez l'homme, les oiseaux et le lapin; cette excitation est un peu plus forte chez les animaux carnassiers, et devient très intense chez les grands herbivores, le cheval et le bœuf. L'atropine, la belladone, l'hyoscyamine, la daturine, la duboisine engendrent une excitation plus prononcée que la morphine. Les alcooliques ont toujours pour effet d'amener une excitation générale très vive chez l'homme et les animaux. Les anesthésiques, éther, chloroforme, chloral se font aussi remarquer par un effet excitant général qui précède l'apparition des effets anesthésiques.

Pendant cette période d'excitation du début, les animaux sont agités; ils se déplacent fréquemment et sont inquiets; quand on les maintient fixés, ils se débattent, cherchent par de violents efforts à se soustraire aux liens qui les enchaînent; leurs yeux deviennent plus vifs, les oreilles se dressent, quelquefois la tête est portée haute, d'autres fois elle s'abaisse, la queue est tenue horizontale; les mouvements sont plus énergiques et se font pour ainsi dire automatiquement. Chez le cheval on observe souvent du vertige, il marche irrésistiblement dans une direction donnée et ne s'arrête que quand il a rencontré un mur ou un obstacle insurmontable; alors on le voit encore faire des efforts pour avancer. Quand il est attaché à l'écurie, il pousse au mur, ses membres sont inclinés en arrière comme ceux d'un cheval qui fait un effort énergique pour vaincre une résistance.

Outre ces troubles locomoteurs, on observe encore souvent des cris, des hennissements qui expriment tantôt la gaieté, tantôt la peur ou qui sont le résultat d'hallucinations. La salive tantôt coule abondamment vers les commissures des lèvres, tantôt est supprimée. La peau est généralement chaude,

souvent elle se couvre de sueurs ; les muqueuses sont pâles ou rouges suivant la nature des substances administrées.

Quelques substances narcotiques dilatent la pupille, d'autres la resserrent et quelques-unes ne la modifient pas sensiblement.

Plusieurs substances produisent un trouble visuel ; cependant au début, quelques-unes augmentent momentanément l'acuité visuelle.

Aux phénomènes d'excitation dont je viens de parler se joignent souvent des efforts de vomissement, des coliques avec efforts de défécation quand le tube digestif est plein d'aliments.

Après cette excitation générale dont l'intensité et la durée varient suivant la nature des substances administrées et suivant l'espèce animale, survient une période de calme, de somnolence pendant laquelle il y a ralentissement des principales fonctions et surtout dépression des fonctions du système nerveux cérébro-spinal et du système ganglionnaire. On voit d'abord se produire un engourdissement des facultés intellectuelles qui peut aller jusqu'au coma le plus profond ; puis un émoussement de la sensibilité qui peut descendre jusqu'à l'anesthésie et jusqu'à l'abolition des réflexes, même des réflexes organiques. La dépression des facultés intellectuelles et de la sensibilité est accompagnée toujours, comme phénomène secondaire, d'un trouble locomoteur et d'une inertie de plusieurs muscles de la vie organique.

La suppression des facultés intellectuelles se traduit par le *sommeil*. Les opiacés et les alcooliques produisent le plus nettement cet effet. Avec les anesthésiques, le sommeil est rapide, brusque ; avec les opiacés, il est plus lent à s'établir, il arrive graduellement ; et, avec les alcooliques, il est souvent long à apparaître et est toujours précédé d'une période d'excitation très intense. Le sommeil produit par les anesthésiques se dissipe rapidement et le réveil est brusque ; celui produit par les opiacés et les alcooliques est long à se dissiper, le réveil ne se produit que graduellement.

Le sommeil produit par les narcotiques n'est pas toujours très calme ; il est quelquefois accompagné de rêves agréables ou pénibles. Les rêves produits par l'opium chez l'homme sont généralement doux et agréables ; chez les animaux, ils ne semblent pas avoir quelque chose de pénible. Pendant le sommeil déterminé par les produits provenant des plantes de la

famille, les solanées, les rêves, au contraire, sont très pénibles, l'homme et les animaux ont des hallucinations, du délire.

La dépression ou l'abolition des facultés intellectuelles est le *caractère physiologique dominant* des narcotiques. A ce caractère, il faut joindre l'abolition de la sensibilité consciente et inconsciente, le trouble de la locomotion et la disparition des mouvements réflexes organiques.

La sensibilité est plus ou moins atteinte par les narcotiques. Les anesthésiques la suppriment totalement. Sur un animal anesthésié complètement, on peut pratiquer les opérations les plus graves et dans les régions les plus sensibles sans que l'animal ne pousse un cri. Les narcotiques anesthésiques amènent donc une abolition complète, absolue, des facultés intellectuelles et de la sensibilité consciente.

Les opiacés, les alcooliques et les autres narcotiques produisent rarement une abolition complète de la sensibilité consciente. Ainsi, pendant le sommeil morphinique, le chien se réveille assez facilement par les bruits ; il suffit de frapper des mains à côté d'un chien qui est sous l'influence du sommeil morphinique pour que l'animal se lève brusquement et fuie. La sensation à la douleur est émoussée, jamais elle ne disparaît complètement ; ainsi on peut pincer la peau de l'animal sans engendrer ni cri, ni réaction ; mais si on pince directement un nerf sensitif, on voit souvent l'animal pousser un cri et réagir vivement.

Ces narcotiques se distinguent donc des anesthésiques par une action moins énergique sur la sensibilité ; ils diminuent la sensibilité consciente, mais ne l'abolissent que rarement d'une manière complète.

Cette diminution ou cette abolition de la sensibilité consciente a pour conséquence très naturelle le trouble ou l'abolition des mouvements volontaires. Les animaux anesthésiés sont incapables d'aucun mouvement ; leurs muscles sont flasques, les membres prennent et gardent la position qu'on leur donne ; en un mot, l'animal a perdu non seulement la sensibilité mais encore la motilité. Les autres narcotiques, tels que les opiacés, les solanées, les alcooliques ne produisent que rarement une résolution musculaire complète ; en général, les animaux sont encore capables de quelques mouvements comme ils sont encore capables d'éprouver quelques sensations. Mais ces mouvements sont incoordonnés et ne peuvent pas contribuer à la locomotion ordinaire. Les animaux restent

couchés et les mouvements qu'ils exécutent restent insuffisants pour leur permettre la station et, à plus forte raison, la locomotion.

L'abolition ou le trouble des mouvements n'est qu'une conséquence de l'abolition ou du trouble des facultés cérébrales et de la sensibilité consciente. En effet, le système moteur n'est pas réellement paralysé; car si sur un animal anesthésié ou narcotisé et en résolution musculaire, on excite directement un nerf moteur, on voit que le muscle qu'il innerve se contracte aussi énergiquement que dans les conditions normales. Les nerfs moteurs et les muscles ne sont pas atteints dans leurs propriétés essentielles par les narcotiques. La diminution de l'excitabilité des nerfs moteurs ne survient que lorsque l'empoisonnement est poussé très loin.

Les narcotiques atteignent aussi les fonctions organiques, et cela, toujours par le même mécanisme. Ils agissent d'abord sur la sensibilité inconsciente des organes; ils émoussent cette sensibilité et peuvent même l'abolir complètement.

Les narcotiques anesthésiques et les produits belladonés suppriment le réflexe pupillaire, le réflexe stomacal, intestinal, vésical, utérin. Un animal qui est sous l'action d'un anesthésique ou de l'atropine a une pupille insensible aux intensités lumineuses variées; elle conserve le même diamètre sous toutes les influences lumineuses; le réflexe pupillaire a donc disparu. L'estomac reste inerte, ainsi que l'intestin, et la digestion des matières est suspendue. Il en résulte souvent une indigestion qui s'annonce par des vomissements, au moment du réveil.

Les contractions de la vessie et de l'utérus cessent également pendant le sommeil narcotique. Tous ces organes musculeux étant privés de leur mouvement par suite de la suppression de leur sensibilité perdent leur tonicité et se relâchent.

Les sphincters qui ferment plusieurs orifices perdant leur tonicité se dilatent ou offrent une résistance moindre aux causes de dilatation. C'est pourquoi on voit si souvent, pendant le narcotisme, survenir une expulsion de matières fécales ou une expulsion d'urine. Le col de la matrice se relâche également pour faciliter l'expulsion du fœtus. En général, la respiration et la circulation sont ralenties pendant le narcotisme. Ces deux grandes fonctions menacent même quelquefois de s'éteindre quand le sommeil narcotique est poussé à ses dernières limites. Les mouvements respiratoires et les mouvements

dû cœur ne s'entretiennent que grâce à la persistance des propriétés des centres réflexes, respiratoire et cardiaque. Or, les narcotiques, en agissant d'une façon persistante, finissent par abolir la propriété des centres réflexes bulbaires et médullaires et alors ces deux fonctions se ralentissent puis s'arrêtent. Et dès lors rien n'est plus capable de les réveiller, la mort est définitive.

Le sommeil narcotique est presque toujours accompagné d'un ralentissement du pouls et d'un refroidissement cutané.

Cependant, au début de l'engourdissement produit par l'opium et les alcooliques, la peau est chaude, rouge, quelquefois humectée par la sueur, mais cet état ne persiste pas longtemps. Bientôt la chaleur diminue, le refroidissement survient et se prononce de plus en plus jusqu'à la mort.

Les narcotiques administrés à faible dose, mais d'une façon continue, déterminent des altérations fonctionnelles lentes qui constituent le *narcotisme chronique*. C'est surtout chez l'homme que ces faits se produisent, à la suite d'abus des opiacés, du tabac, etc. Les symptômes observés chez l'homme sont l'engourdissement cérébro-spinal, la diminution de la mémoire, la paresse intellectuelle, la tristesse, la somnolence, le regard terne, le teint pâle jaune, l'inappétence, la perte de la virilité, la sécheresse de la bouche, la constipation ou la diarrhée, l'incontinence d'urine, des palpitations, des douleurs et oppressions simulant l'angine de poitrine et une maigreur très prononcée. Chez les animaux qui ingèrent pendant longtemps des plantes narcotiques en petite quantité, les mêmes phénomènes apparaissent.

Mécanisme de l'action des narcotiques. — Les narcotiques agissent évidemment sur le système nerveux sensitif. Mais comme ce système se compose des fibres nerveuses périphériques et des centres où ces fibres aboutissent, on peut se demander où s'exerce particulièrement leur action. Par l'analyse physiologique, on arrive à cette conclusion que les narcotiques agissent à la fois sur les centres sensitifs et sur les fibres périphériques. L'action sur les centres encéphaliques est la plus intense, la plus rapide; celle qui s'exerce sur les fibres est plus lente et est moins prononcée. Cette action consiste d'abord dans une excitation, puis dans une dépression, un engourdissement.

Il est parfaitement démontré, aujourd'hui, pour les anesthé-

siques, que cette action consiste en une semi-coagulation des éléments nerveux par suite d'une soustraction d'eau.

En examinant comparativement au microscope les cellules nerveuses provenant d'un morceau de cerveau qui a trempé dans une solution très étendue de morphine et celles d'un autre morceau trempé simplement dans l'eau, on voit que les premières sont finement granuleuses et presque opaques, tandis que les secondes sont claires, transparentes. On pense que cette opacité des cellules est due à la précipitation de leur protoplasma par la morphine.

Quoique l'action intime de tous les narcotiques ne soit pas encore exactement connue, on est autorisé à croire qu'ils agissent tous par le même mécanisme, c'est-à-dire qu'ils produisent tous une soustraction d'eau aux éléments nerveux et, par suite, une semi-coagulation de leur protoplasma.

Examinons maintenant de quelle utilité les narcotiques peuvent être en thérapeutique.

Indications thérapeutiques. — Les indications thérapeutiques découlent de l'étude physiologique que nous venons de faire des narcotiques.

Puisque les narcotiques diminuent la sensibilité normale au point où ils sont appliqués, on les emploiera localement toutes les fois qu'il sera utile de diminuer ou de faire disparaître cette sensibilité. Ils sont indiqués pour préparer une région sensible où l'on se propose de faire une opération peu grave; pour diminuer la sensibilité du sphincter de l'anus, du col de la matrice et produire leur relâchement consécutif.

Quelques substances ayant la propriété de dilater la pupille après leur instillation dans l'œil et de produire une insensibilité plus ou moins grande de la cornée et de la conjonctive, sont indiquées dans les maladies du globe oculaire où la dilatation de la pupille est une condition favorable à la guérison ou lorsqu'elle peut favoriser l'exploration du fond de l'œil. Comme en général elles amènent aussi une diminution de la tension des liquides intra-oculaires, elles conviennent dans la période aiguë de toutes les ophthalmies.

Les narcotiques conviennent aussi localement pour diminuer les douleurs pathologiques, les névralgies, les douleurs rhumatismales, la douleur qui accompagne les inflammations superficielles, le prurit, les démangeaisons dans les maladies cutanées, etc. Ils agissent aussi localement sur le tube diges-

tif pour faire cesser les douleurs stomacales et intestinales, pour arrêter les spasmes de la tunique charnue ainsi que ceux de l'anus, du col de la matrice, du col de la vessie quand ces organes sont le siège d'irritations pathologiques.

Les effets généraux qu'ils développent après leur absorption les font employer : 1° pour anesthésier les animaux et l'homme pendant les opérations douloureuses ; 2° pour produire un soulagement dans les cas de névralgies, de brûlures, de traumatisme, etc. ; 3° pour faire cesser les surexcitations nerveuses quelconques ; 4° pour combattre les contractures pathologiques telles que le tétanos, l'épilepsie, la chorée, la contracture du col utérin, la hernie étranglée, les spasmes et les irritations de l'anus et toutes les contractions musculaires qui dérivent d'une activité normale émanant du système sensitif périphérique ou du système nerveux central.

Administratoin et emploi. — L'administration des narcotiques se fait par le tube digestif, la voie respiratoire, le tissu conjonctif sous-cutané. Les applications locales se font au point où l'effet doit être produit. Comme les narcotiques sont, la plupart, des poisons énergiques, il convient de bien surveiller le dosage. Il faut éviter de s'adresser à des préparations provenant de plantes, surtout quand on n'a éprouvé préalablement le degré d'activité de ces préparations. Les accidents seront sûrement évités lorsqu'on n'emploiera que leurs sels alcaloïdes ou chimiquement purs extraits des plantes. Au lieu d'employer l'opium, la préparation de belladone, de jusquiame, de datura, etc., il faut préférer les sels de morphine, de codéine, de narcéine, l'atropine et ses sels, l'hyoscyamine, la daturine, etc. Avec ces substances chimiques, le dosage est facile, l'administration peut être faite par la voie trachéale ou le tissu conjonctif et par conséquent on obtient une absorption plus rapide, plus complète et plus régulière.

M. Kaufmann.

NARCOTISME. — *Synonymie : Stupéfaction, hypnotisme.* — On appelle ainsi l'état d'engourdissement dans lequel sont plongés les animaux à la suite de l'absorption des substances dites narcotiques.

Le narcotisme s'annonce par un affaiblissement des fonctions cérébrales et par un émoussement des différentes sensations. Les facultés intellectuelles, le jugement, la mémoire,

les instincts, s'affaiblissent progressivement jusqu'au point où elles sont complètement éteintes. Alors la perception des sensations n'a plus lieu, la sensibilité a disparu et l'animal ne présente plus que la vie végétative et quelques mouvements réflexes inconscients.

Cette abolition des fonctions du système nerveux arrive plus ou moins vite et est plus ou moins complète.

Parfois le narcotisme est lent à se produire et est incomplet ; alors l'animal est plongé dans une somnolence plus ou moins profonde ; il est capable de se réveiller sous l'influence d'excitations énergiques. D'autres fois, il apparaît rapidement et avec une grande intensité, alors l'abolition des fonctions cérébrales et de la sensibilité devient complète ; le sommeil est profond et aucune excitation n'est capable d'impressionner l'animal.

Le narcotisme est *chronique* lorsque l'économie animale est sous l'influence constante d'une faible dose de substances narcotiques. Dans ce cas, l'état somnolent devient permanent ainsi que les troubles des facultés intellectuelles. Généralement le narcotisme chronique amène de l'inappétence, des troubles digestifs, une faiblesse musculaire générale et un amaigrissement plus ou moins prononcé. Si l'administration de narcotiques est prolongée, même à faible dose, elle abrège toujours la durée de l'existence.

Le narcotisme est *aigu* quand il se produit rapidement et avec une grande intensité.

Pendant le narcotisme, qu'il soit chronique ou aigu, il y a toujours troubles des grandes fonctions. La respiration, la circulation, la calorification, les sécrétions sont généralement modifiées profondément. Mais il n'est pas possible ici de préciser la nature de ces modifications parce qu'elles varient avec les substances qui les produisent. Ainsi quelques substances produisent une accélération du pouls, une rougeur des muqueuses et de la peau ; d'autres ralentissent le pouls et pâlissent les membranes muqueuses et la peau. On observe ces mêmes variations pour les autres fonctions. Cependant toujours un narcotisme prolongé entraîne une diminution de la température rectale.

Dépression des facultés intellectuelles, émoussement ou abolition des sensations, abaissement de la température, tels son les symptômes constants du narcotisme.

KAUFMANN.

NASALES. — *Cavités*. — Les cavités nasales peuvent être le siège d'un grand nombre de lésions très diverses dont les unes sont *propres* aux tissus qui concourent à les former et dont les autres, de beaucoup les plus nombreuses, sont *consécutives* à des altérations portant sur d'autres organes plus ou moins éloignés ou *symptomatiques* de différentes maladies générales ou spécifiques.

On trouvera aux articles *Angine*, *Bronchite*, *Coryza*, *Dents*, *Gourme*, *Horse-Pox*, *Jetage*, *Morve*, *Pneumonie*, *Sinus*, *Tuberculose*, etc..., tout ce qui a trait aux lésions symptomatiques des cavités nasales.

L'étiologie de la plupart des lésions propres des cavités nasales ressortit au traumatisme : plaies des naseaux, de la pituitaire ou de la cloison cartilagineuse du nez ; fractures des parois osseuses ; arrachement des cornets, etc. ; en dehors de ces accidents aussi fréquents que variés comme siège, comme gravité, il ne nous reste guère à signaler que les tumeurs diverses qu'il n'est pas rare de voir se développer aux dépens de la muqueuse et surtout de celle qui tapisse le cornet supérieur.

Nous nous bornerons donc à donner quelques brèves explications, renvoyant pour le surplus aux articles qui sont consacrés à l'étude générale des *plaies*, des *fractures* et des *tumeurs*.

Les plaies des naseaux n'ont rien de particulier à signaler : elles guérissent vite en général, sauf dans le cas de perte de substance. Il en est de même de celles de la pituitaire ; cependant leur cicatrice peut être confondue avec celles que laissent les chancres de morve ; le diagnostic différentiel est établi avec soin à l'art. *Morve*. Lorsque le traumatisme porte sur la cloison nasale, il peut arriver : ou bien que la cloison soit lésée dans toute son épaisseur, muqueuses comprises ; ou bien, si l'agent du traumatisme était mousse, que la cloison seule soit rupturée, la muqueuse ayant résisté ; ou bien encore que, muqueuse et cloison ayant résisté au choc, le tissu sous-muqueux soit dilacéré en même temps que le réseau veineux considérable auquel il sert de support.

Dans le premier cas, il est rare que la réparation soit complète et régulière ; le plus souvent en effet la cloison se nécrose sur les bords de la solution de continuité, provoquant un jetage persistant d'assez mauvaise nature pour faire songer à l'existence de la morve ; la plus simple exploration des cavi-

tés permet de rattacher ce jetage à sa véritable cause ; ces plaies doivent être pansées chaque jour à l'iodoforme.

Lorsque la muqueuse a résisté, que la lame cartilagineuse soit rupturée ou non, il survient consécutivement à la déchirure de quelques mailles du réseau veineux, une véritable tumeur sanguine rapidement volumineuse au point de réduire considérablement et parfois d'obstruer la cavité correspondante. Si la lésion porte sur les deux faces de la cloison, il peut y avoir menace d'asphyxie et nécessité de pratiquer la trachéotomie provisoire ; dans tous les cas, le diagnostic ne présente aucune difficulté et les seules indications à remplir consistent : 1° à inciser largement la bosse sanguine pour la vider des caillots qui s'y sont formés ; 2° à panser la plaie avec un antiseptique (topiques iodoformés ou phéniqués...). L'intervention du chirurgien doit être hâtive, sous peine de voir se nécroser sur une grande étendue la cloison cartilagineuse décollée.

Les *fractures* des différents os qui concourent à former les parois des cavités nasales se consolident rapidement en général ; mais le cal, toujours volumineux, en raison de la difficulté qu'on éprouve à maintenir exactement réduits les abouts des os fracturés, diminue les dimensions de la cavité correspondante au point que l'animal peut demeurer indéfiniment corneur. Quand la fracture porte sur le plancher de la cavité (qui sert de base au *palais* ou plafond de la bouche), il peut arriver que les deux cavités, nasale et buccale, soient mises en communication directe : en ce cas, l'animal éprouve les plus grandes difficultés à prendre les aliments liquides ; il n'y peut parvenir qu'en plongeant la tête dans le liquide de manière à obstruer complètement l'orifice des cavités nasales. Le même phénomène s'observe également dans le cas de carie des premières molaires supérieures lorsque les progrès du mal ont amené l'ulcération du fond de l'alvéole et de la pituitaire. (Voy. *Dents*.)

Comme toutes les autres muqueuses, la pituitaire peut être le siège de *tumeurs* variées dont le point de départ est ordinairement un des nombreux follicules glandulaires dont elle est criblée ; le plus souvent c'est la muqueuse du cornet supérieur qui est envahie, et la tumeur est de nature épithéliale ; comme la plupart des épithéliomes, elle est friable et donne lieu à de fréquentes épistaxis pouvant faire craindre la morve ; un simple examen de la cavité nasale suffit pour établir le diag-

nostic; le traitement est des plus difficiles; il consiste essentiellement dans l'arrachement du cornet envahi; cette opération cruelle entraîne toujours une violente hémorrhagie; lorsqu'elle est pratiquée de bonne heure, avant que du cornet la tumeur se soit étendue à d'autres parties de la muqueuse, elle peut donner une guérison définitive.

Enfin des *parasites* divers peuvent se fixer sur la muqueuse des cavités nasales, s'y développer et donner lieu à des accidents variés; chez le chien ce sont des pentastômes (voy. *linguatules*) dont il est souvent très difficile de les débarrasser; dans les pays où les sangsues sont abondantes, elles pénètrent souvent dans les cavités nasales des différents animaux domestiques au moment où ils viennent boire; il est ordinairement facile d'en faire l'extraction.

Exploration des cavités nasales: rhinoscopie. — La profondeur des cavités nasales chez la plupart de nos animaux domestiques, en rend très difficile l'exploration complète. On peut cependant y arriver en employant un miroir légèrement concave qui réfléchit jusque dans le fond des cavités les rayons lumineux du soleil, d'un nuage blanc ou simplement d'une bonne lampe à huile; de cette façon, aucun point n'échappe à l'explorateur.

ED. N.

NAVARRINE. — On appelait autrefois *race navarrine* une population chevaline des Pyrénées, considérée comme ayant aujourd'hui disparu. Cette prétendue race a joui d'une grande réputation, comme fournissant principalement des chevaux de selle pour les exercices du manège, estimés à cause de l'élégance de leurs allures cadencées. Son nom vient de ce qu'elle habitait l'ancien royaume de Navarre, qui a formé les départements français actuels des Hautes et des Basses-Pyrénées, mais principalement les plaines des environs de Pau et de Tarbes, celle-ci surtout.

Il y a là, comme dans beaucoup d'autres cas analogues, erreur à la fois d'appréciation, d'interprétation et finalement de définition. Jamais il n'a existé de race navarrine et l'ancienne population chevaline de la Navarre subsiste toujours avec les caractères zoologiques qui lui ont appartenu dès son origine. Ce sont seulement les qualités zootechniques de l'ancien cheval navarrin qui ont été modifiées. Il florissait, digne de son

antique réputation de vigueur, de solidité, d'élégance, qui le faisait l'égal de l'Andalou, pour des raisons excellentes, jusqu'à la fin du premier quart de ce siècle.

Dans le courant du deuxième quart, on en a voulu faire la prétendue *race bigourdane améliorée*, par des combinaisons mitigées et au demeurant fort alambiquées, de son sang avec celui du cheval anglais de course, qualifié de pur sang, et celui du non moins pur arabe. Puis laissant de côté toutes ces combinaisons compliquées, on crut mieux faire en abandonnant purement et simplement ce dernier, pour s'en tenir à l'anglais tout seul.

Quelques années de cette nouvelle pratique suffirent pour faire perdre à l'ancienne population le peu qui lui était resté de ses qualités natives et pour dégoûter la plupart des éleveurs pyrénéens de la production chevaline. Ils n'en obtenaient plus guère que des non-valeurs, que des sujets hauts sur jambes, minces de corps et d'articulations et irritables à l'excès, incapables d'un bon service, et dont les acheteurs ne voulaient à aucun prix. L'antique renommée du cheval navarrin était perdue. La production des mulets se substituait partout à celle des chevaux jadis si recherchés pour la cavalerie légère. Le mal devint si grand et si évident qu'une violente réaction se fit, même au sein de l'administration des haras, et qu'il fut enfin décidé, après 1860, que désormais aucun étalon anglais ne serait plus employé dans la circonscription du Midi. A partir de ce moment, les dépôts de cette circonscription, notamment ceux de Pau et de Tarbes, n'ont plus offert aux éleveurs que des étalons orientaux.

Sous leur influence, la population s'est peu à peu reconstituée dans de nouvelles conditions. On n'y retrouve plus l'ancien cheval navarrin avec ses formes propres. Celui-ci appartient désormais à l'histoire, et il n'y aurait aucun intérêt pratique à le décrire en détail, pour le faire revivre aux yeux du lecteur. Mais le nouveau, qui est plus connu maintenant sous le nom de *cheval de Tarbes* ou *tarbais*, ne lui cède point quand il a été bien élevé, sous le rapport des qualités fondamentales. Souvent même il lui est supérieur pour la correction des formes corporelles et pour leur élégance. Il se produit aujourd'hui dans la plaine de Tarbes, chez quelques éleveurs soigneux et attentifs, une élite de chevaux admirablement beaux. Le commun de la population, sous des dehors moins séduisants, est encore remarquable par la vigueur, par le cou-

rage et par la résistance à la fatigue. Pour en être convaincu il suffit d'avoir vu à l'œuvre ces petits chevaux des Pyrénées attelés aux landaus qui font le service des excursions aux environs des stations thermales, ou d'en avoir monté pour le même service. Après avoir tiré ou porté leur charge aux allures rapides durant toute la journée, une fois revenus au gîte ils se montrent encore hennissants et turbulents comme au départ.

Malgré toutes les péripéties que nous avons rappelées sommairement, cette population chevaline, qu'il conviendrait mieux d'appeler *variété des Pyrénées* ou *pyrénéenne,* n'a dans aucun cas changé de type naturel. L'histoire de sa formation en fera connaître le motif péremptoire.

Elle n'est point originaire des lieux qu'elle habite, ni d'aucun lieu voisin. Son berceau est en Asie. Elle a été amenée de là, par les mouvements de population humaine, migrations ou invasions, dès les temps préhistoriques, si l'on tient pour décidément caballins les ossements d'Equidé qui ont été trouvés dans les cavernes des Pyrénées, et si ces ossements remontent bien jusqu'au temps où ces cavernes étaient habitées. En tout cas, ils seraient de l'âge de la pierre polie, conséquemment postérieurs au moment de la domestication, et probablement beaucoup moins anciens qu'on le prétend souvent. Cet âge de la pierre polie durait encore, sur bien des points de la Gaule, à une époque où l'Orient était déjà en pleine Antiquité historique. Si ce n'est alors, c'est plus tard par le courant pélasgique, et tout au moins par les invasions musulmanes. Tout cela, du reste, n'a pu manquer de contribuer à peupler de chevaux le sud-ouest de notre pays, qui, naturellement, en était dépourvu. Il se trouve compris dans l'aire géographique naturelle de l'âne d'Europe (*E. A. europæus*).

Les descriptions et surtout les représentations figurées que nous avons de l'ancien cheval des Pyrénées ne laissent aucun doute sur son identité. On y retrouve les caractères, séparés ou mélangés, des deux types naturels orientaux, *E. C. asiaticus* et *E. C. africanus*. Et il y a là une preuve excellente de la formation de la population par le courant méridional et non point par le septentrional. Dans celles qui sont dues à ce dernier, comme la bretonne des landes, par exemple, le type africain est absent; on ne constate que la présence de l'asiatique. Il semble, d'après cela, que les migrateurs qui ont suivi ce courant n'en aient point connu d'autre, tandis que les pélasges auraient connu et utilisé les deux.

Quoi qu'il en soit, ces deux types naturels, dont la caractéristique différentielle est due à nos propres recherches, le type à front plat et le type à front bombé et à trente-cinq vertèbres, se montrent depuis très longtemps mélangés en Orient, dans les populations chevalines. Nous avons fait voir, à diverses reprises, qu'aussi bien chez les chevaux qualifiés d'arabes que chez les chevaux anglais de course, qui en dérivent, il est fréquent de rencontrer des sujets présentant des traces, visibles comme le front bombé, ou non comme celles qui concernent les vertèbres, de conflit d'hérédité entre les deux types. Le fameux étalon *Emir*, offert à Napoléon III par Abd-el-Kader, et dont le squelette est conservé à l'Ecole des haras du Pin, en est un exemple frappant. Les os de son crâne et la dernière de ses vertèbres lombaires résultent évidemment d'un tel conflit. Nombre de coureurs célèbres, *Flying-Dutshman*, entre autres, étaient connus pour leur tête moutonnée.

Dès lors, les étalons étrangers, arabes, anglo-arabes ou anglais, introduits à diverses reprises dans les départements pyrénéens et accouplés avec les juments navarrines, ne pouvaient rien changer à la caractéristique zoologique des produits. Ceux-ci restaient, après comme avant, ce qu'ils avaient toujours été, des métis en variation désordonnée des deux espèces orientales. Là pas plus qu'ailleurs la race n'a donc point été détruite. Réduite ou non, la population demeurait zoologiquement la même. Et il continuera d'en être ainsi tant que les étalons seront empruntés aux races orientales, directement ou indirectement. Ce qui seulement a varié, sous les péripéties rappelées, c'est la valeur individuelle, la valeur zootechnique, dépendante de l'aptitude. Elle fut un moment réduite à peu de chose, par la maladresse dogmatique des directeurs officiels de la production chevaline. Elle s'est relevée aujourd'hui, et si rien ne vient plus se mettre à la traverse, les départements pyrénéens pourront offrir à notre administration militaire un centre des plus importants pour la remonte de sa cavalerie légère.

Les chevaux des Pyrénées sont en effet de petite taille, et la faute principale a été de viser à les grandir. Ils ne sont bons et solides qu'à la condition de ne pas dépasser $1^{m}50$ au garrot. Souvent leur taille descend à $1^{m}40$ et au-dessous. Plus grands, leurs membres sont trop minces et insuffisants. Le milieu ne peut plus fournir la matière nécessaire pour remplir le moule. Dans ces proportions, comprises entre les limites de taille in-

diquées, la conformation est souvent d'une correction et d'une distinction achevées. Les établissements de la plaine de Tarbes où l'on élève des poulains choisis pour en faire des étalons en montrent beaucoup qui sont dans ce cas. Dans l'ensemble de la population, on rencontre des têtes un peu fortes, des hanches un peu trop saillantes, et surtout des membres déviés par le séjour sur les pentes de la montagne. Mais ces sujets défectueux à l'œil n'en ont pas moins le pied d'une solidité à toute épreuve, des articulations puissantes et résistantes, et par dessus tout la rusticité, l'endurance indispensable au cheval de guerre. Lorsque les officiers chargés de la remonte comprendront mieux que les chevaux de l'armée ne sont point faits avant tout pour plaire à l'œil de l'artiste ou de l'amateur; lorsqu'au lieu de cette vieille instruction hippologique qu'on leur donne, fondée sur les notions traditionnelles des anciens écuyers de parade, et à peine rajeunie par le frottis de connaissances anatomiques des récents traités de l'extérieur du cheval, ils auront appris que pour le soldat la première qualité de la monture est de se montrer capable de le porter partout où son devoir l'appelle, en endurant au besoin des privations, et toujours disponible; alors ils passeront plus facilement sur ces défauts de conformation, qui ne nuisent ni à la solidité ni à la puissance de la machine motrice, mais seulement à l'élégance de son aspect ou de son fonctionnement.

A. Sanson.

NAVICULAIRE. — *Maladie.* — Affection du pied du cheval qui consiste essentiellement en une inflammation chronique des tissus entrant dans la constitution de l'appareil sésamoïdien : os naviculaire, aponévrose plantaire, petite gaine sésamoïdienne interposée entre ces deux organes. On l'observe à peu près exclusivement aux pieds antérieurs, parfois à un seul, plus souvent aux deux à des degrés différents. Les cas de maladie naviculaire aux pieds de derrière sont exceptionnels.

L'altération initiale, celle qui caractérise le début du mal, peut siéger tantôt sur la membrane synoviale, tantôt dans la trame fibreuse du perforant; mais, quel qu'en soit le siège primitif, l'anatomie pathologique montre que le processus finit toujours par intéresser à un certain degré l'aponévrose plantaire et le petit sésamoïde.

Si Coleman et Turner ont donné la qualification de *Navicu-*

laire à l'affection dont il s'agit, c'est vraisemblablement parce que dans la plupart des pieds atteints qu'ils ont étudiés, ils ont trouvé les empreintes du mal particulièrement accusées sur l'os naviculaire. Cette première expression ne devait pas être adoptée par tous les auteurs. La maladie naviculaire a encore été décrite sous les noms de *navicular-arthrite* (Perciwall), de *synovite podo-sésamoïdienne* (Loiset), de *podotrochilite chronique* (Brauëll). L'appellation que lui avaient donnée Coleman et Turner a prévalu, sans doute parce qu'elle a sur les autres dénominations proposées ce triple avantage d'être plus simple, plus compréhensive et de ne rien préjuger quant à la nature du mal.

L'histoire de la maladie naviculaire ne remonte qu'au commencement de ce siècle. Les hippiatres ne l'ont pas connue: nulle part, en effet, il n'en est fait mention dans leurs écrits. Seul, Lafosse (hippopathologie), qui avait si judicieusement reconnu la fréquence des boiteries du pied, signale des altérations osseuses et tendineuses se rapportant à la maladie naviculaire. Après avoir insisté sur les boiteries cachées qui ont leur siège dans le sabot, il déclare avoir souvent constaté la fracture de l'os de la noix et la rupture du tendon perforant dans la profondeur de la boîte cornée. Mais, Lafosse n'a pas conclu de ces lésions à l'existence d'une affection particulière, il n'a pas vu en elles la marque d'une maladie spéciale; en un mot, il n'a pas essentialisé la maladie naviculaire. Cette *essentialisation* est l'œuvre des premiers vétérinaires anglais, notamment de Coleman (1801) et de Turner (1816). Plus tard et à des dates diverses, elle a été étudiée en Angleterre par Perciwall, Moorcroft, Godwin, Spooner et Sewel. Une traduction des leçons de Perciwall par Girard (1824), les observations de Berger (1828), une note publiée dans le journal pratique (1829) et un long extrait du mémoire de Turner par Renaut (1830) la firent connaître aux vétérinaires français. Quelques années plus tard (1838), Loiset (de Lille), après avoir recueilli 73 cas de synovite podosésamoïdienne, publia sur cette maladie un mémoire remarquable pour l'époque et dans lequel l'auteur a donné une assez bonne description des causes, des symptômes et des altérations. En 1846, le professeur Brauëll (de Kasan) communiquait dans un travail très apprécié le résultat de ses recherches sur la podotrochilite chronique. Enfin, en 1851, Henri Bouley lui consacrait dans le Recueil une longue étude où l'on trouve magistralement exposés la symp-

tomatologie de l'affection et son traitement par la névrotomie. Tels sont les principaux documents à l'aide desquels nous avons rédigé cet article.

Etiologie. — Deux conformations différentes et opposées prédisposent le cheval à la maladie naviculaire. Coleman, Turner, Loiset, Brauëll, signalent les talons hauts et l'*encastelure* ou même le simple resserrement des talons comme cause prédisposante de l'affection. Pour Turner la *contraction* du sabot est la condition *nécessaire* du développement de la maladie naviculaire. Il déclare n'avoir jamais constaté celle-ci sur des pieds normalement conformés et affirme que toujours la *contraction* du pied précède la maladie. Cette assertion du vétérinaire anglais est assurément trop absolue. S'il est vrai que dans quelques cas l'*encastelure est la condition* et *la maladie naviculaire la conséquence*, il n'en est pas moins parfaitement établi que celle-ci s'observe communément sur des pieds d'une conformation irréprochable, et qui ne sont même pas le siège de la *contraction occulte* dont parle Turner dans son intéressant mémoire. Les pieds plats, à talons bas et faibles, favorisent aussi le développement de la maladie naviculaire (Loiset et Lafosse). Loiset dit l'avoir assez souvent observée sur les chevaux flamands, de grande taille, à pieds plats, à fourchette grasse et volumineuse. Chez ces animaux, elle serait produite par les contusions répétées qui résultent d'un travail longtemps continué sur un sol dur ou sur des voies mal entretenues.

Elle ne se remarque pas avec une égale fréquence chez les chevaux utilisés aux différents services. Tout à fait exceptionnelle sur les animaux employés au labour et aux travaux des champs, rare chez les chevaux de gros trait qui progressent sur le pavé des villes, elle est assez commune chez les chevaux de luxe et chez tous les sujets obligés de suffire à un service plus ou moins rapide. Mais elle est particulièrement fréquente sur les chevaux de race distinguée, à allures brillantes, relevées, sur les *steppeurs*. Ce fait déjà constaté par Turner, lui avait fait dire que la maladie naviculaire est « *une malédiction jetée sur la bonne chair du cheval* ». Les chevaux anglais et arabes, les Orloffs, les Hanovriens, les Meklembourgeois, les Normands, sont ceux chez lesquels la maladie est le plus ordinairement observée.

Pour faire comprendre la pathogénie de la maladie navicu-

laire, rappelons, en quelques lignes, les phénomènes physiologiques les plus importants qui s'accomplissent dans les parties postérieures du pied pendant la locomotion.

Placés en avant du centre de gravité et plus directement sous sa pression que les extrémités postérieures, les membres de devant sont surtout des colonnes d'appui pour la masse du corps déplacée par l'impulsion du train de derrière. On sait comment tout est admirablement disposé dans la conformation de ces colonnes pour permettre la décomposition et la destruction de la force, sans que les organes qui concourent à produire ce résultat en ressentent la plus légère atteinte.

Atténuée par l'appareil d'amortissement que constituent les premiers rayons des membres, décomposée par le mécanisme ingénieux de l'articulation du boulet, une partie de la force développée par l'effort impulsif suit la ligne phalangienne et arrive à l'articulation du pied, où, par l'inclinaison de la surface articulaire du troisième phalangien, elle se divise une nouvelle et dernière fois en deux parts : l'une transmise aux régions antérieures du sabot; l'autre qui exerce son action sur le petit sésamoïde assujetti aux phalanges par des liens lui laissant une certaine mobilité et supporté par la large et solide expansion aponévrotique du tendon perforant. Ainsi, à chaque temps d'appui, une partie de la pression qu'exerce le poids du corps se disperse et s'épuise sur l'os naviculaire et sur la soupente que lui forme l'aponévrose plantaire doublée des brides de renforcement qui la fixent intimement à l'assise phalangienne. En définitive, et c'est là le point qu'il importe de faire ressortir ici, quelle que soit l'allure à laquelle est soumis le cheval, à chaque appui du sabot, aussi souvent que le pied atteint le sol, l'os naviculaire exerce une pression plus ou moins forte sur l'expansion fibreuse qui le protège et le soutient. Dans les conditions ordinaires, c'est-à-dire surtout lorsque la conformation du sabot permet la libre et complète exécution des mouvements qui doivent s'y accomplir, et aussi lorsque les percussions ne sont pas excessives, cette action incessamment répétée du petit sésamoïde sur l'aponévrose plantaire s'effectue sans effet nuisible; elle n'entraîne aucune altération organique. Mais que les percussions du pied sur le sol deviennent trop violentes, que leur énergie soit hors de proportion avec la force de résistance des parties qui constituent l'appareil sésamoïdien, et il peut en résulter une lésion de la synoviale ou une contusion du tendon : la maladie naviculaire est

créée, elle existe, et elle ne peut que s'aggraver par la répétition de la cause qui lui a donné naissance. Son développement est à peu près fatal, si les chevaux chez lesquels on constate cette énergie d'action ont subi, dans leurs pieds, une modification de forme qui en entrave le fonctionnement, si ces pieds sont *contractés* pour employer l'expression de Turner.

Rien de plus facile à concevoir que le mode de production de la maladie naviculaire dans ces dernières conditions. Outre le resserrement général ou accusé en talons seulement, l'examen d'un pied encastelé montre le défaut d'obliquité des quartiers, la concavité anormale de la sole, l'atrophie de la fourchette dont la corne est sèche, dure, éloignée de terre, la disposition à peu près perpendiculaire des barres et aussi une diminution d'épaisseur du coussinet plantaire. Lorsqu'un tel pied porte sur le sol, l'os naviculaire, sollicité à descendre par le poids déversé à sa face supérieure, ne trouve plus qu'une flexibilité insuffisante dans les parties sous-jacentes : le coussinet plantaire aminci permet le contact plus immédiat du tendon sur la fourchette, la ligne supérieure des barres et la sole devenues proéminentes et dures ; et, à chaque temps d'appui, l'aponévrose et la membrane séreuse délicate qui la tapisse se trouvent comprimées entre l'os naviculaire et la corne sèche, dure et résistante de ces parties du sabot. Voilà comment s'établit peu à peu dans ces organes le processus inflammatoire qui entraîne leur destruction progressive. Turner faisant allusion à la convexité de la sole des pieds contractés, l'a comparée a un roc « sur lequel viennent se briser les meilleurs chevaux anglais. »

Nombre de chevaux chez lesquels l'affection paraît d'abord localisée à un seul pied, sont cependant atteints de maladie naviculaire double. Dès que la névrotomie a été pratiquée au membre primitivement boiteux, à celui que l'on croyait seul malade, l'animal pointe de l'autre pied. L'endolorissement plus accusé du premier suffisait à masquer complètement la souffrance de son congénère. Cependant, dans la grande majorité des cas, la maladie naviculaire, à son début, est localisée à un seul membre. M. Aureggio (thèse d'Alfort) explique cette particularité par la plus grande fatigue que supporte l'un ou l'autre des membres à certains moments du travail. Ainsi dans la plupart des hippodromes, les chevaux galopant à droite, le pied antérieur droit serait plus particulièrement prédisposé aux divers efforts et à la maladie naviculaire ; et pour l'une ou

l'autre des extrémités, cette influence prédisposante serait encore plus marquée quand le cheval décrit un petit circuit, comme dans les manœuvres des régiments de cavalerie et pendant les exercices de manège ou de cirque.

Les vétérinaires qui ont fait de la maladie une étude spéciale ont incriminé des causes occasionnelles nombreuses et variées. Loiset a accusé les mauvaises conditions hygiéniques et climatériques : les écuries basses, humides, sombres, mal aérées, le climat froid et fangeux des pays du Nord; les courants d'air froid, lorsqu'ils agissent sur des chevaux en sueur qui viennent de faire une course forcée et chez lesquels on pratique la toilette pour la première fois. Ces prétendues causes nous semblent fort hypothétiques. Quant à la relation affirmée entre la maladie naviculaire et la suppression brusque de la lactation (Lafosse), ou la cessation subite du suintement qui caractérise la fourchette échauffée ou pourrie (Loiset), elle nous paraît tout à fait problématique. Loiset a encore vu la maladie naviculaire survenir sans cause appréciable sur des chevaux guéris depuis peu d'une affection de poitrine; mais, en tenant compte des caractères de la synovite podosésamoïdienne, si différents de ceux des synovites rhumatismales, on peut se demander si, dans les cas observés par Loiset, il n'y a pas eu une coïncidence fortuite plutôt qu'une connexion étroite entre les phénomènes qu'il a rapprochés.

On a aussi admis certaines causes traumatiques. On a prétendu que la maladie naviculaire pouvait succéder aux clous de rue et aux bleimes; que chez les jeunes chevaux, elle survenait parfois au moment des premières ferrures lorsque les pieds étaient parés à l'excès. Ces diverses causes doivent entraîner dans le pied des altérations tout autres que celles qui caractérisent la maladie naviculaire, et il est permis de douter que celle-ci soit jamais le résultat de leur action.

Si, dans la plupart des cas, la maladie s'établit lentement, graduellement, elle peut aussi apparaître soudainement sous l'influence d'un effort, d'une percussion assez violente pour déterminer instantanément une lésion de l'appareil sésamoïdien. Parmi les causes susceptibles de produire un tel résultat, il faut surtout mentionner les sauts de fossés ou de haies, les glissades, les arrêts brusques sur les pieds de devant, les voltes subites pendant le trot allongé et les faux pas « où la pince seule trouve un point d'appui, alors que les talons doi-

vent s'abaisser considérablement avant de toucher le sol » (Brauëll).

Symptômes. — Le premier symptôme de la maladie naviculaire, symptôme déjà indiqué par Perciwall et Brauell, est le port du membre malade en avant de la ligne d'aplomb. Au repos, à l'écurie et pendant les intermittences du travail, le cheval dans le pied duquel existe l'altération initiale de la maladie naviculaire *pointe* du membre malade. Si cette manifestation qui apparaît dès le début du mal et persiste pendant toute sa durée s'observe dans d'autres affections, si elle est commune à presque toutes les maladies des membres, elle a, dans l'espèce, une signification importante, car, lorsqu'elle se montre en l'absence d'altération extérieure appréciable, elle suffit à établir la présomption de la maladie naviculaire. Le membre souffrant ne demeure pas immobile dans cette attitude en avant de la ligne d'aplomb. Appuyé sur le sol par la pince seulement ou par toute la surface plantaire, il est agité, à intervalles irréguliers, de légers mouvements de soulèvement des talons qui paraissent dus à des douleurs lancinantes. Souvent le pied est alternativement porté en avant, puis ramené en rasant le sol vers la ligne normale d'appui, ensuite porté de nouveau en avant, ramené presque immédiatement en arrière et toujours ainsi. L'action de *pointer* peut alterner avec le retour du membre à son aplomb normal ; mais l'attitude perpendiculaire est de courte durée, la douleur qu'elle détermine portant instinctivement l'animal à reprendre la position anormale qui diminue ses souffrances. Dans l'attitude en avant, la tension exercée sur le tendon est moindre et l'animal y trouve un soulagement momentané. Par ces changements de position du membre malade, le pied entraîne sous le corps la litière qui recouvrait le sol dans le champ où il se meut, et le fer, par son frottement continuel sur le pavé, s'amincit et s'use rapidement dans sa partie antérieure.

Au bout d'un laps de temps variable, pendant lequel la maladie naviculaire ne se traduit que par le port du membre en avant, on voit apparaître une boiterie. Elle est d'abord légère et intermittente. Plus accusée sur un sol dur, irrégulier, pierreux, que sur un terrain mou et uni, elle cesse ordinairement après quelque temps d'exercice, pour reparaître après le repos et disparaître de nouveau par le travail. On voit presque toujours aussi une certaine faiblesse du membre ; les

mouvements du genou et du paturon sont bornés ; les sujets *rasent le tapis* et buttent facilement. L'intermittence et le peu d'intensité de la claudication au début de la maladie naviculaire sont des caractères qui, ajoutés à l'attitude particulière dont nous avons parlé, ont une haute signification. Lorsqu'ils existent indépendamment de toute lésion extérieure à laquelle on puisse les rattacher, les présomptions sont grandes pour qu'ils soient dus à la maladie cachée dans l'appareil sésamoïdien.

Si, en renouvelant la ferrure, le maréchal abat fortement les talons et laisse à la fourchette tout son volume, la claudication augmente subitement. Cet effet s'exagère lorsque la surface plantaire étant préparée comme il vient d'être dit, on y adapte un fer à planche portant exclusivement sur la fourchette.

L'exploration méthodique du pied, à cette première période de la maladie naviculaire, ne permet ordinairement de constater aucun signe particulier à l'affection. Il n'y a rien dans la conformation ni dans les dimensions de la boîte cornée, ni dans la coloration de la substance qui la constitue, qui accuse le mal renfermé dans son intérieur. La température du sabot est normale, et ce n'est que dans des cas exceptionnels que l'on peut provoquer, par les manœuvres de la percussion, une certaine sensibilité sourde et profonde dans ses parties postérieures. Lorsque la maladie s'accompagne d'une hypersécrétion de synovie, ce qui est rare, la capsule distendue peut être perçue dans le creux du paturon; elle vient former là une petite molette.

Cependant « le sabot n'est pas toujours aussi complètement muet pour l'observateur qui l'interroge ». Les souffrances intermittentes des tissus malades entraînent, dans l'action sécrétoire du bourrelet, des irrégularités accusées sur le sabot par des cercles plus ou moins saillants et en nombre variable existant tantôt sur toute la muraille, tantôt seulement sur un quartier, le plus souvent sur l'interne.

On a vu, au chapitre de l'étiologie, que l'apparition de la maladie naviculaire est parfois instantanée. Cette forme de l'affection se remarque sur les chevaux de course et de chasse, obligés de franchir des tranchées ou des obstacles : murs, haies, ruisseaux. A la suite d'un saut, il peut tout à coup survenir une boiterie intense, semblable à celle causée par un violent effort de tendon ou un traumatisme du sabot. Les

animaux pointent en tremblant du membre malade, les talons sont soulevés de terre, et, pendant la marche, l'appui est hésitant et manifestement douloureux. L'examen du membre ne permet pourtant de percevoir aucune sensibilité anormale, aucune douleur dans ses différents rayons ni dans le sabot.

Quel que soit le mode de développement de la maladie, elle entraîne, au bout d'un laps de temps plus ou moins long, une série de complications — resserrement du pied, nerf-férure, bouleture, atrophie des masses musculaires des membres.

L'encastelure accompagne toujours la maladie naviculaire arrivée à une certaine période. Les pressions moindres et moins longtemps continuées qu'éprouvent les tissus endoloris, l'action expansive insuffisante qui en est le résultat, aboutissent ici, comme dans la plupart des affections douloureuses des membres, à la *contraction* du pied. Le resserrement est souvent considérable ; quelquefois l'un des arcs-boutants rompu chevauche par dessus l'autre, et, dans des cas nombreux, il paraît y avoir une atrophie générale du sabot. Cette étroitesse excessive du pied entraîne une augmentation de la douleur et de la claudication. Alors aussi il existe fréquemment des sugillations dans la corne des talons ; — il y a un état bleimeux consécutif à l'encastelure.

La nerf-férure et la bouleture symptomatiques sont communes à tout un groupe de maladies de la région digitale, notamment aux bleimes, à l'encastelure, aux formes ; mais lorsqu'elles existent indépendamment de ces affections qui sont accusées par des signes extérieurs, elles sont souvent les effets directs de la maladie naviculaire. Quant à l'atrophie des muscles qui entourent les rayons supérieurs des membres, elle résulte de l'obstacle mis à l'étendue des mouvements de ces rayons par la souffrance du pied. La douleur ressentie étant en raison de l'intensité des percussions du pied sur le sol, l'animal, aux différentes allures, ne fait mouvoir ses membres que dans le champ le plus raccourci possible « suppléant par la répétition de ses pas à ce qui leur manque en développement. »

Lorsque la maladie naviculaire atteint simultanément les deux pieds antérieurs, le cheval, au repos, pointe alternativement de l'un et de l'autre, plus longtemps de celui qui est le plus malade ; mais jamais les deux membres ne sont portés à la fois en avant de la ligne d'aplomb comme dans la fourbure. Le temps d'appui sur chacun d'eux est généralement très court.

Les reins sont légèrement voussés et les membres postérieurs plus ou moins engagés sous le corps. Pendant les différentes allures, on ne constate pas toujours une boiterie ; souvent il n'y a qu'une sorte de raccourcissement dans les mouvements des membres antérieurs, et cette modification de la marche est d'autant plus frappante que le cheval avait des actions plus belles avant qu'il ne subît les atteintes du mal. Les épaules sont devenues *froides*, elles sont *chevillées* — ce sont les termes consacrés.

« Cette froideur des épaules disparaît ordinairement après quelque temps d'exercice, et l'animal récupère alors tous ses moyens ; mais peu à peu, avec le temps et la continuation du travail, ce premier symptôme, qui avait dans le principe quelque chose d'éphémère, s'affirme davantage ; la durée de son apparition devient plus longue ; puis il devient persistant, et ce qui n'était tout d'abord qu'une gêne à peine perceptible des premiers mouvements, prend définitivement le caractère d'une claudication continue ou intermittente, ou avec des intermittences d'intensité de l'un ou de l'autre membre ou des deux à la fois. » H. Bouley.

Quand la maladie naviculaire existe aux deux pieds antérieurs et qu'elle arrive à une période avancée, le chevillement des épaules, la raideur générale des colonnes antérieures et le raccourcissement de leur jeu donnent aux allures quelque chose de tout à fait caractéristique. La marche du train de devant est semblable à celle « d'un vieil invalide muni de jambes de bois. » (Spooner). Lancés à un trot rapide, les chevaux dont les deux pieds sont « *entravés* » par l'affection entament franchement le terrain par les membres postérieurs, mais les membres antérieurs n'obéissent plus à l'impulsion ; leur développement en avant est toujours très limité, et les mouvements sont désunis, dysharmoniques. Les deux bipèdes paraissent « obéir à des moteurs différents doués d'une puissance inégale, moindre pour le bipède antérieur que pour le bipède postérieur. » (H. Bouley.)

La maladie naviculaire localisée aux extrémités postérieures ne s'y dévoile que par des symptômes assez peu significatifs. Elle existe presque toujours à un seul pied, quelquefois aux deux. Lorsqu'elle n'atteint qu'un pied, le membre affecté est à peu près constamment au repos, il n'appuie sur le sol qu'en pince, tantôt sur la même ligne que l'autre membre, tantôt un peu en arrière. Au pas et surtout au trot, il y a une

boiterie variable dans son intensité; l'extrémité malade pique très obliquement le sol avec la pince tandis que le pied sain pose sensiblement à plat. A part ces signes, communs du reste à d'autres affections des membres postérieurs, la boiterie n'offre rien de particulier. Les symptômes locaux que l'on peut observer dans la suite sont identiques à ceux signalés pour les membres antérieurs.

Si la maladie naviculaire existe aux deux pieds postérieurs, l'animal s'appuie alternativement sur l'un et l'autre membre; ici encore le temps d'action pour chacun d'eux est très court. Lorsqu'on fait exercer le sujet, on remarque au moment du départ une gêne plus ou moins accusée dans les mouvements du train de derrière. L'appui est douloureux et ne s'effectue qu'avec hésitation; il est *calculé*.

Enfin, si les quatre extrémités sont en proie à la synovite sésamoïdienne, la locomotion, excessivement laborieuse, « ne s'accomplit que par des efforts qui épuisent promptement l'animal; elle semble s'exécuter à l'aide de pieux inflexibles qui supportent le tronc. » (Loiset.)

Marche et terminaison. — A de très rares exceptions près, la marche de la maladie est régulière, continue, progressive. Peu à peu elle accomplit son œuvre de destruction dans les organes qui en sont le siège. Ses symptômes s'accentuent graduellement, mais il est assez fréquent de constater des rémissions, parfois même des intermittences. Ces variations dans l'intensité des phénomènes morbides sont généralement de faible durée et on ne les remarque guère que dans les premiers moments. Elles sont dues à des influences diverses, notamment aux soins hygiéniques donnés aux sabots, à une ferrure appropriée et à la mise en liberté des malades dans des pâturages humides.

Beaucoup d'animaux atteints de l'affection continuent leur service pendant un temps plus ou moins long, quelquefois pendant des années, puis le moment arrive où ils deviennent à peu près inutilisables en raison des complications qui surviennent successivement. Si la maladie naviculaire n'entraîne jamais la mort des chevaux qui en sont atteints, la ruine des pieds est sa terminaison certaine, inévitable. — Une fois bien établie, elle persiste pendant toute la vie. Sa durée n'est limitée que par la mort accidentelle des sujets.

Anatomie pathologique.

L'appareil sésamoïdien, envisagé au point de vue de sa complexité anatomique, ne diffère pas essentiellement d'une véritable articulation. Dans la maladie naviculaire, comme dans l'inflammation des articulations, le processus morbide frappe les tissus séreux, ligamenteux, cartilagineux et osseux. Et de fait, les altérations de l'affection naviculaire du cheval présentent de grandes analogies avec celles que les médecins assignent à l'arthrite sèche de l'homme.

Elles sont déterminées par un processus inflammatoire chronique, atrophiant, ulcératif. Plus ou moins accusées suivant l'époque à laquelle on les examine, elles ont, dans presque tous les cas et à toutes les périodes de l'affection, un cachet spécial. Si l'on a rarement l'occasion de les étudier lorsque le mal existe depuis peu, plusieurs vétérinaires ont cependant vu et décrit des lésions de la maladie naviculaire à une période voisine du début. Alors, la synoviale présente, çà et là, des taches rouge-foncé, des marbrures très variées dans leur disposition. L'injection de la séreuse se remarque surtout aux points où la vascularisation est le plus accusée, c'est-à-dire au niveau des replis antérieur et postérieur. Dans certains points, l'épithélium recouvre encore la séreuse, dans d'autres, où il n'existe plus, celle-ci est irrégulière, bourgeonneuse; des adhérences s'établissent facilement et l'on trouve dans la petite gaine sésamoïdienne des néo-membranes qui la divisent parfois en un certain nombre de cellules isolées ou communicantes. Ordinairement le tissu conjonctif péri-synovial est légèrement infiltré. Dans quelques cas, on a constaté une augmentation de la synovie; mais, presque toujours, ce liquide existe en quantité moindre qu'à l'état normal; il est plus épais, de nuance plus foncée, parfois roussâtre et légèrement trouble. Quelquefois, dès le principe du mal, la sécrétion synoviale se tarit et le mal marche à sec. — Tantôt l'aponévrose plantaire est tout à fait indemne, tantôt elle est éraillée et légèrement enflammée, tantôt enfin (cas où la maladie s'est développée instantanément) elle est rupturée partiellement ou dans toute sa largeur et l'on trouve entre ses abouts un caillot fibrino-albumineux. L'étude histologique du tissu tendineux des lèvres de la déchirure montre, dans sa substance, les altérations ordinaires de l'inflammation (Nocard). — A peine la couche car-

tilagineuse qui recouvre le petit sésamoïde est-elle modifiée, que l'on aperçoit dans le tissu osseux sous-jacent, des points rougeâtres, lenticulaires, déjà signalés par Loiset, et considérés par les auteurs comme le premier degré de l'ulcération.

Lorsque la maladie est plus ancienne, la face inférieure de l'os naviculaire présente de nombreuses petites perforations circulaires, taillées à pic, intéressant d'abord seulement la couche compacte, et si nettement accusées qu'on les dirait faites à l'emporte-pièce. Souvent leur fond présente un pointillé rougeâtre, d'autres fois il est terne, grisâtre, plombé. Les perforations les plus larges ont un diamètre de 3 à 4 millimètres et siègent à la partie moyenne du sésamoïde; les autres, plus petites, sont irrégulièrement disséminées sur les ailes de l'os. Le revêtement cartilagineux persiste encore dans quelques points, mais il a un aspect terne et une coloration jaunâtre ou brun-clair, — celle-ci due à la congestion du tissu osseux profond où se préparent de nouvelles ulcérations. Celles qui existent déjà s'étendent peu à peu en surface et en profondeur : l'os s'amincit, se détruit graduellement « il se réduit à rien » et se rompt facilement sous l'effort des pressions qu'il supporte. Brauëll dit avoir trouvé quelquefois le sésamoïde boursouflé, recouvert de végétations à sa face inférieure et sur ses bords. — Quelque étendue que soit la destruction osseuse à la face inférieure de l'os naviculaire, la face supérieure se montre toujours parfaitement saine; l'articulation des deux derniers phalangiens n'est jamais affectéé. — A cette période avancée de la maladie, l'aponévrose plantaire est gravement altérée. Elle est rugueuse et reflète un aspect jaune mat. Le frottement à sec de sa face supérieure sur la poulie sésamoïdienne, devenue irrégulière, produit sur cette face des rayures longitudinales. Les faisceaux fibreux qui la constituent se dissocient et se rupturent dans leur longueur ; ils forment des languettes irrégulières, très inégales en largeur et en épaisseur, libres à leur extrémité ou solidement fixées aux points ulcérés du petit sésamoïde. Ainsi modifiée, l'aponévrose plantaire a perdu sa souplesse et sa résistance; l'atrophie s'y accuse de plus en plus; elle peut éprouver une véritable cassure au niveau de son inflexion sur le bord postérieur du petit sésamoïde. Il est même des cas où, complètement rupturée en ce point, elle n'a plus que des insertions anormales sur la face inférieure ou sur le bord postérieur de l'os naviculaire.

Enfin, il est possible de rencontrer à l'appareil sésamoïdien des altérations sensiblement différentes du type général. On a trouvé (Trasbot) l'aponévrose plantaire, la petite gaine sésamoïdienne, le petit sésamoïde et le ligament inter-osseux ne formant plus qu'un tout continu de tissu scléreux. L'aponévrose plantaire était épaissie et légèrement vascularisée; la petite gaine sésamoïdienne disparue était comblée par un tissu fibro-conjonctif établissant une adhérence complète entre la face supérieure de la deuxième phalange, l'os naviculaire et le ligament inter-osseux d'autre part; le revêtement fibro-cartilagineux de la poulie sésamoïdienne était remplacé par une couche de tissu fibreux et la substance osseuse sous-jacente se montrait à peine légèrement congestionnée.

Outre ces altérations, on conçoit qu'il existe souvent des lésions accessoires produites par les affections secondaires qui accompagnent la maladie naviculaire ancienne.

Diagnostic. — La maladie naviculaire est l'écueil des connaisseurs, — empiriques ou maréchaux. Pour la diagnostique à ses débuts, il faut « un tact sûr et un jugement sain ». Lorsqu'elle se développe lentement elle ne s'exprime d'abord que par deux symptômes rationnels : l'action de pointer et une boiterie intermittente à froid. Elle ne s'accuse par aucune altération extérieure appréciable; le sabot est normal, et les différentes régions du membre souffrant sont intactes. C'est donc une erreur de croire que la maladie naviculaire est toujours accompagnée d'un resserrement du sabot. Elle peut exister sans que celui-ci « dénonce en quoi que ce soit l'affection redoutable qu'il renferme ». Au bout d'un temps variable, l'encastelure s'ajoute aux deux manifestations premières de la maladie naviculaire, mais elle n'apparaît souvent qu'à une période avancée. Si, au premier examen que l'on fait d'un cheval atteint de maladie naviculaire, le resserrement du sabot complique déjà celle-ci, le diagnostic ne peut être établi avec certitude, et, en tous cas, il est d'abord indiqué de combattre l'encastelure. Il faut faire disparaître le resserrement du pied par une ferrure appropriée, et si, ce résultat obtenu, la boiterie et l'attitude en avant du membre persistent, il n'y a plus à se méprendre sur la signification de ces deux symptômes, ils permettent de conclure sûrement à la maladie naviculaire. — Une erreur de diagnostic est surtout possible

lorsque le membre boiteux est atteint d'autres affections symptomatiques, bleimes, bouleture, nerf-férure. Alors on peut croire à des accidents idiopathiques, et, comme pour l'encastelure, ce n'est que dans la suite et par l'impuissance d'un premier traitement que la maladie naviculaire est reconnue. — Quand elle est ancienne, qu'elle existe à un seul ou aux deux membres antérieurs, elle entraîne une modification particulière des allures qui ne permet guère de la confondre avec une autre maladie de l'appareil locomoteur. Lorsque le diagnostic reste douteux, on peut recourir à certains moyens qui ont souvent permis aux praticiens de se prononcer dans des cas embarrassants. Il suffit parfois de faire exercer le cheval successivement sur un terrain mou et sur un sol dur. La claudication causée par la maladie naviculaire est toujours plus marquée sur un terrain sec et dur, sur le pavé, que sur la terre ou sur un sol doux. Dans les cas difficiles, Brauëll faisait appliquer un fer à planche au pied malade. C'est un moyen diagnostique très simple et qui mérite d'être recommandé. Quand la boiterie est bien due à la maladie naviculaire, elle devient immédiatement plus accusée après l'application du fer à planche, fait exclusivement dû à la pression plus grande qu'exerce la fourchette sur l'appareil sésamoïdien. H. Bouley a proposé, dans les mêmes circonstances, d'insensibiliser momentanément le pied par l'action de l'éther ou du chloroforme sur les nerfs plantaires, soit par une vaporisation faite au paturon sur le trajet de ces nerfs, soit par une injection hypodermique. En hiver, on pourrait encore produire l'anesthésie momentanée du pied en entourant de neige ou de glace la partie inférieure du membre malade (Nocard). Quel que soit le procédé usité, si, dès que le pied est insensibilisé, on constate la cessation ou seulement une diminution de la boiterie, c'est un signe que le mal qui la provoque est situé dans le sabot, et lorsque l'on n'observé à celui-ci aucun symptôme physique appréciable, il faut conclure à la maladie naviculaire.

Pronostic. — Bien que souvent la maladie naviculaire ne se traduise pendant une assez longue période de temps que par des symptômes rationnels peu inquiétants, elle est pourtant l'une des affections les plus redoutables du pied du cheval. Même à ses débuts, elle est à peu près réfractaire aux différents agents thérapeutiques dont l'art dispose contre elle. Son

siège au cœur du sabot, à l'abri des moyens chirurgicaux ordinaires, le peu de vascularisation, de vitalité et de réaction des tissus qu'elle frappe, le processus chronique qui la caractérise rendent bien compte de sa presque incurabilité. Elle est d'autant plus grave qu'elle s'attaque à des chevaux de plus grande valeur. Atteints profondément dans leur base, ils sont hors de service, et les chances sont peu nombreuses qu'ils récupèrent jamais leurs belles allures et leur vitesse. L'existence du mal aux deux pieds antérieurs, son ancienneté relative, les complications qu'il entraîne inévitablement sont autant de conditions qui en assombrissent le pronostic.

Cependant, pour l'appréciation des cas particuliers que l'on rencontre dans la pratique, et malgré l'extrême gravité de la maladie naviculaire envisagée au point de vue de sa curabilité, il y a lieu de tenir compte des résultats avantageux que peut donner la névrotomie. Sans doute cette opération ne guérit pas, mais en supprimant la douleur, en atténuant et souvent en faisant disparaître complètement la boiterie, elle remet les animaux en état de faire encore, pendant des années, un excellent service.

Traitement. — Avec Brauëll, nous diviserons le traitement de la maladie naviculaire en prophylactique, curatif et palliatif.

Si les pieds les mieux conformés peuvent être frappés et perdus par la maladie naviculaire, elle est surtout menaçante pour ceux déjà modifiés et affaiblis par l'encastelure ou le resserrement des talons. C'est là une remarque importante et qui doit être rappelée en tête du chapitre relatif à la thérapeutique de l'affection.

Les moyens prophylactiques comprennent toutes les indications recommandées pour conserver l'intégrité du pied dans sa forme, dans sa résistance et dans son fonctionnement. C'est surtout par une bonne hygiène du sabot et par l'application des vrais principes de la maréchalerie que l'on prévient l'encastelure, que l'on peut conjurer *la malédiction jetée sur les pieds de devant des chevaux.* — Si le mal frappe un certain nombre de jeunes chevaux à leur entrée en service, c'est parce qu'on ne les entraîne pas suffisamment. Au lieu de les amener graduellement à donner ce que l'on veut obtenir d'eux, on les met d'emblée à un service trop dur, ou bien on

leur demande des allures trop rapides. On en abuse avant que leurs pieds soient faits aux percussions énergiques et aux réactions violentes du pavé.

D'après les auteurs qui ont imaginé des traitements systématiques, la maladie naviculaire serait loin d'être une affection incurable.

La méthode de Godwin « méthode qui guérit dix-neuf chevaux sur vingt, lorsque la maladie naviculaire est récente » consistait à faire une saignée générale, à donner un purgatif, à envelopper le sabot d'un cataplasme de farine de lin, et à abandonner le cheval à un repos absolu dans une écurie spacieuse.

Loiset instituait d'abord le traitement suivant: topiques émollients ou astringents pour le sabot; déplétion sanguine locale; friction irritante révulsive sur le paturon, la couronne et aussi dans des points plus éloignés, principalement à la surface de l'épaule; exercice modéré et journalier ou mise en liberté des malades dans une prairie. Il estimait que l'*action perturbatrice* des sétons est encore plus puissante pour amener la résolution de la synovite podosésamoïdienne. Il les plaçait de préférence aux points les plus rapprochés du siège de la maladie, mais il dit avoir observé des exemples où le séton passé à l'ars ou à l'angle scapulo-huméral ou le long de l'épine acromienne a produit des effets suffisants pour amener la guérison. Enfin, il pensait que celle-ci peut aussi être obtenue par la cautérisation actuelle.

La cure radicale de Brauëll comprend des indications nombreuses. Voici les principales : Pendant toute la durée du traitement, l'animal doit être laissé au repos, en liberté dans une stalle spacieuse et garnie d'une bonne litière ; les pieds antérieurs déferrés sont enveloppés de cataplasmes émollients. Lorsque la corne est suffisamment ramollie, il faut parer le pied à fond surtout en quartiers en laissant déborder la muraille d'une à deux lignes, afin de garantir la sole et la fourchette amincies. Ensuite on pratique une saignée en pince et l'on agit sur les pieds par les bains froids et les cataplasmes astringents. De temps à autre, on provoque une révulsion intestinale par l'administration d'un bol d'aloès. Pendant les jours qui séparent ces purgations successives, il est bon de donner des diurétiques. Ce traitement doit être continué pendant trois à quatre semaines, en renouvelant la saignée locale. Si la guérison traîne en longueur, il faut recourir à l'usage interne de l'iode

et aux révulsifs locaux : au séton de la fourchette et aux frictions vésicantes sur le paturon et la couronne ou à la cautérisation actuelle en pointes sur cette dernière région. Cette méthode curative, dit Brauëll, est ordinairement couronnée de succès dans les podotrochilites récentes. — Pour passer le séton du coussinet plantaire, il recommande de coucher le cheval et de fixer solidement le pied malade. Le sabot étant paré à fond, on traverse le coussinet plantaire, d'arrière en avant, avec une aiguille courbe. L'instrument introduit dans le creux du paturon, au-dessus du sabot, sur la ligne médiane, vient sortir au point de réunion des branches de la fourchette. On place ensuite dans le trajet ainsi creusé, une mèche de filasse, une tresse ou un drain.

Si Sewell, Brauëll, Hertwig et d'autres vétérinaires disent avoir obtenu des guérisons par l'usage du séton de la fourchette, il s'est montré souvent tout à fait inefficace. A la clinique d'Alfort, où il a été essayé par H. Bouley, il n'a donné aucun succès. Il est douteux que l'inflammation qu'il provoque dans la trame du coussinet plantaire puisse éteindre, dériver l'inflammation plus profonde de l'appareil sésamoïdien.

L'opération conseillée par Lafosse et qui consiste, la dessolure faite, à inciser transversalement le coussinet et l'aponévrose plantaires et à cautériser l'os naviculaire, doit être rangée parmi les remèdes pires que les maux qu'ils doivent guérir. Nous en dirons autant de la section du fléchisseur profond, dans la région métacarpienne, opération indiquée par Brauëll dans le but de mettre un terme aux frottements de l'aponévrose plantaire sur le petit sésamoïde et de faciliter ainsi la soudure définitive de ces deux organes. On a encore vanté, sans apporter de preuves sérieuses à l'appui, les cures données par la cautérisation en pointes ou en raies du paturon et de la couronne et par le débridement du sabot à l'aide de rainures longitudinales. — Dans les cas où la capsule sésamoïdienne peut être perçue dans le creux du paturon, Bruner conseille de la ponctionner à l'aide d'un fin trocart et de faire à l'intérieur une injection iodée.

Combien de praticiens ont employé sans le moindre succès les moyens curatifs préconisés contre la maladie naviculaire ! Sans nier absolument leur efficacité, nous déclarons qu'ils ne nous inspirent aucune confiance. En thèse générale, et malgré les faits de guérison radicale rapportés par les auteurs, la maladie naviculaire est incurable. Néanmoins, lorsqu'elle est

reconnue à son début, on peut essayer de la combattre par un traitement rationnel. Dans ce but, tout cheval atteint de maladie récente doit être mis en liberté dans une prairie humide, gazonnée, ou placé dans une boxe spacieuse, sur une bonne litière. Suivant les cas, les pieds seront tenus déferrés ou garnis de fers légers à siège ou de fers Charlier. On entretiendra les sabots avec le plus grand soin. S'il y a de l'encastelure, on peut recourir au fer à pantoufle ou au fer Defays.

En procédant ainsi, on obtient parfois une atténuation notable des symptômes du mal, quelquefois même une disparition de la boiterie si déjà celle-ci existait. Mais l'on se gardera de conclure d'un tel résultat à la guérison radicale de l'affection. Lorsqu'on a bien affaire à la maladie naviculaire, elle n'est qu'endormie ; l'amélioration obtenue n'est qu'éphémère. A peine les animaux sont-ils remis en service que l'attitude anormale du membre et la boiterie réapparaissent. Alors il n'y a plus à hésiter, il faut s'adresser au traitement palliatif, seul avantageux dans la circonstance, — *à la névrotomie plantaire*. Turner disait déjà : « *Si l'on n'est consulté qu'après l'apparition de la boiterie, une seule ressource reste ; elle est palliative : c'est l'opération de la névrotomie*. Il n'y a rien à changer à cette proposition ; elle est aujourd'hui encore l'expression de la vérité. P.-J. CADIOT.

NAZ. — On a donné le nom de Naz à une variété de la race mérine, connue sous celui de *race de Naz* ou de *mérinos de Naz*. Ce nom est celui d'un domaine du département de l'Ain, dans l'ancien pays de Gex, où elle fut formée par Girod (de l'Ain). Girod était l'un des principaux actionnaires de la société qui se créa, en 1798, pour mettre à exécution la clause secrète du traité de Bâle (1795), en vertu de laquelle l'Espagne s'obligeait à laisser sortir de son territoire dix mille mérinos, brebis et béliers, choisis dans les Cavagnes de l'Estramadure et de l'Andalousie. Il en introduisit pour son compte un troupeau dans sa propriété de Naz, et sa famille l'a toujours entretenu depuis lors, jusqu'à la mort de son fils le général Girod. Il en est sorti, durant une soixantaine d'années, de nombreux béliers, répandus dans diverses directions en vue d'améliorer les toisons. Présentement, il n'existe de cette variété, avec toutes ses particularités, plus guère que le petit troupeau entretenu par l'État à la Pommeraye, succursale de la Bergerie nationale de Rambouillet. Dans les conjonctures commer-

ciales actuelles, en effet, sa valeur est purement historique. Elle produit des toisons qui ne trouvent plus d'écoulement qu'à des prix tout à fait inférieurs.

Dans le pays de Gex, très peu fertile, le mérinos de Naz a conservé la taille et le volume de ses ancêtres espagnols. Il a seulement des formes un peu plus correctes, le corps moins mince, des membres moins longs, le squelette moins grossier. Dès le début et toujours depuis, on s'est particulièrement appliqué à lui faire produire une laine superfine ($0^{mm}01$ à $0^{mm}015$ de diamètre), en mèches très courtes ($0^{m}04$ à $0^{m}05$ de longueur), avec courbures régulières et très rapprochées des brins ; ce qui était anciennement le *nec plus ultra* de la laine de mérinos. Les efforts de sélection les plus attentifs et les plus soutenus y ont été employés. Longtemps après que cette sorte de laine n'était plus du tout recherchée, par suite des changements survenus dans la mode et des perfectionnements introduits dans la fabrication des lainages, les successeurs de Girod, par une véritable piété filiale, s'obstinaient encore à maintenir le troupeau de Naz, dans la même direction, tournant ainsi bravement le dos au progrès, en sacrifiant leur propre intérêt.

Tant que fleurirent sans partage les idées fausses sur le croisement et sur sa puissance exclusive pour améliorer les races animales, les béliers de la prétendue race de Naz trouvèrent emploi pour affiner les toisons dans les troupeaux de mérinos des diverses régions de la France et de l'étranger. Des expériences en ce sens avaient été instituées, pour le compte de l'État, à l'école d'Alfort, où l'on constatait que les petits béliers de Naz ne diminuaient pas sensiblement ni la taille ni le volume de leurs produits avec les grandes brebis de la variété beauceronne. Mais depuis que les recherches de zootechnie scientifique ont appris que dans les variétés les plus lourdes et les plus aptes à la production de la viande de la race mérinos, il existe des sujets dont la laine, avec les plus grandes longueurs de brin, conserve des diamètres égaux à ceux de la laine de Naz, les porteurs de celle-ci ont définitivement perdu leur prestige.

Le fait ainsi constaté a en outre réduit à sa valeur l'explication si longtemps admise de la finesse de la laine chez le mérinos de Naz. Celle-ci était attribuée à la parcimonie de son alimentation sur les terrains pauvres qu'il habitait. Indépendamment de ce qu'elle a de contraire à la physiologie du fol-

licule laineux, cette explication ne pouvait plus tenir en présence des toisons tout aussi fines des gros mérinos précoces du Soissonnais, dont les béliers pèsent à 24 mois jusqu'à 120 kil. et les brebis jusqu'à 80 kil.

En résumé, disons pour l'histoire que la variété française des mérinos de Naz a été formée par importation directe de mérinos espagnols, et non point, comme beaucoup d'autres, par croisement continu de l'ancienne population locale. Ce n'est conséquemment pas une variété de métis mérinos, selon l'expression usitée pour désigner celles qui ont été formées de la sorte et les distinguer des mérinos originaux, expression qui n'a toutefois plus depuis longtemps qu'une valeur historique et à laquelle il serait bon de renoncer, pour éviter des confusions fâcheuses. On sait, en effet, qu'il n'y a plus aucune différence ni morphologique ni physiologique entre les deux sortes de mérinos. Cette dernière différence ne pourrait se manifester, si elle existait, que par la reversion, dont il serait bien impossible de citer un seul exemple actuel, dans les troupeaux de prétendus métis mérinos.

La variété de Naz, caractérisée seulement par sa toison en mèches très courtes, à brins superfins, n'a plus, en raison même de sa caractéristique, aucune valeur pratique, à cause de son aptitude à ne produire qu'un faible poids d'une laine dont le prix va toujours baissant, jusqu'à ce que le commerce ne consente même plus à l'acheter. A. Sanson.

NÉCROBIOSE (de νεκρος, mort, et βιος, vie). Ce mot a été introduit dans le langage nosographique depuis peu de temps. C.-H. Schultz l'avait employé pour désigner la maladie en général, mais il n'eut pas d'imitateur. Wirchow (1) en a très judicieusement restreint et précisé le sens, en l'appliquant à une sorte de mortification progressive, suivie de destruction graduelle sans putréfaction, d'éléments anatomiques situés au milieu d'un tissu encore vivant.

C'est exclusivement dans cette acception étroite qu'il est pris aujourd'hui, et on peut ajouter qu'il était impossible de trouver une expression plus juste et plus heureuse pour dénommer les phénomènes auxquels il s'applique. Il y a bien, en effet, dans certains cas, une véritable nécrose au sein de la vie, comme l'indique le mot d'après son sens étymologique,

(1) Path. Cell. 1861.

c'est-à-dire mort et destruction d'éléments anatomiques, alors qu'autour de ceux-ci la nutrition continue.

Il existe, par conséquent, une différence fondamentale entre ceci et la nécrose, caractérisée, elle, par une mortification simultanée de tous les éléments composant une portion plus ou moins étendue d'un tissu; laquelle portion mortifiée se sépare des parties vivantes, ou y reste adhérente par un point, mais, en tous cas, se trouvant en communication avec le monde extérieur, se détruit finalement par putréfaction. Ainsi, d'un côté, mort et désintégration graduelle sans putréfaction, au sein d'un tissu qui continue à vivre; de l'autre, mortification totale de tout ce qui compose un fragment de tissu donné, lequel, sans perdre d'abord sa forme macroscopique, est bientôt envahi par les agents de la décomposition, comme tous les corps organiques privés de vie et exposés à l'action des microbes répandus dans le milieu ambiant.

Comme tout acte pathologique, la nécrobiose a ses analogues dans certains phénomènes physiologiques, dont elle n'est qu'une exagération ou une manifestation anormale, par le lieu ou le temps de sa production.

Ainsi, la sécrétion sébacée se produit par une véritable nécrobiose ou dégénérescence granulo-graisseuse des cellules épithéliales des glandes affectées à cette fonction.

La sécrétion lactaire consiste également en une infiltration graisseuse suivie de destruction des cellules des acinis mammaires. La plupart des sécrétions muqueuses, celle notamment qui se produit si abondamment à l'intérieur de l'utérus et du vagin, dans certaines circonstances, s'accompagnent de dissolution colloïde d'une partie des éléments épithéliaux. Tout cela, ainsi que nous allons le voir, représente les différents types de nécrobioses pathologiques. Quelques auteurs les ont décrits sous le nom de *processus passifs* ; d'autres les ont englobés sous la rubrique de dégénérescence ou dégénération. Charles Robin les a nommés transformations régressives, mot impropre, puisqu'il n'y a pas de retour en arrière. Enfin MM. Cornil et Ranvier les ont qualifiés d'altérations par *nutrition insuffisante*.

Il nous paraît préférable d'accepter le mot placé en tête de cet article, qui, sur toutes les autres expressions, a le double avantage d'être court, et d'exprimer d'une façon rigoureuse et précise la chose à laquelle il s'applique.

Nous allons donc examiner successivement ici, les destruc-

tions par désagrégation granulo-graisseuse, granuleuse, muqueuse ou colloïde et amyloïde, qui toutes, en dernière analyse, aboutissent à la mort et à la disparition d'éléments anatomiques, normaux et pathologiques.

A. *Nécrobiose graisseuse.* — La nécrobiose granulo-graisseuse désignée autrefois sous les noms d'athérome et de ramollissement athéromateux (αθέρωμα de ἀθήρ, bouillie), à cause de la forme du résidu qui en résulte à un moment donné, a été nommée plus récemment, en raison du mécanisme de sa production, dégénérescence graisseuse, ou granulo-graisseuse par la plupart des anotomo-pathologistes. Quelques-uns la nommaient encore infiltration graisseuse. Cette expression nous paraît erronée pour deux raisons : la première, qu'elle semble indiquer une pénétration de la graisse dans les éléments anatomiques en voie de mortification, ce qui n'a pas lieu, comme nous allons le voir ; la seconde, qu'elle impliquerait une sorte d'identité entre le premier stade d'évolution de la nécrobiose et l'accumulation normale de la graisse dans certaines cellules parfaitement vivantes et actives. Aussi, pour bien établir la différence fondamentale existant entre ces deux phénomènes, devons-nous rappeler tout d'abord en quelques mots, les deux états sous lesquels la graisse se rencontre dans les organismes supérieurs.

Cette substance s'y trouve en effet libre, en dépôt transitoire, dans certaines cellules d'où elle est reprise pour être brûlée comme les autres principes immédiats nutritifs, ou à l'état de combinaison avec d'autres matières, pour composer les éléments anatomiques.

Sous la première forme, elle est bien visible, et constitue l'adiposité ; sous la seconde, elle est dissimulée, à l'état latent ou larvé, suivant l'expression très juste employée par MM. Cornil et Ranvier.

a) *Adiposité.* — La graisse contenue dans les aliments, après avoir été émulsionnée dans l'intestin, pénètre d'abord dans les cellules épithéliales des villosités intestinales puis elle arrive par les radicules veineuses, formant un réseau immédiatement sous-jacent à l'épithélium, dans la veine porte, et de là dans les cellules du foie. De sorte que, en sacrifiant un animal pendant sa digestion, on trouve les cellules, celles de la périphérie surtout des lobules hépatiques, comme celles qui revêtent les

villosités de l'intestin, gonflées et parsemées, dans tout leur protoplasma, de grosses gouttelettes de graisses, faciles à reconnaître à leur réfringence et à leur coloration en noir absolu par l'acide osmique. Toutefois, la graisse absorbée dans l'intestin ne passe pas toute par les veines : une partie gagne les chylifères occupant le centre de chaque villosité et donne au chyle abondant de la digestion, comme l'a si bien constaté M. G. Colin, une coloration blanchâtre et lactescente.

Après avoir traversé successivement les cellules épithéliales de l'intestin et celles du foie, où elle subit peut-être une certaine modification, ou simplement par son passage dans les vaisseaux chylifères, la graisse libre est déposée en réserve dans les cellules adipeuses, dont le noyau aplati, ratatiné, est refoulé à la périphérie, tandis que le protoplasma se transforme en paroi d'une cavité sphérique. Là, elle reste jusqu'au moment où elle devient nécessaire aux besoins de l'organisme, et est alors reprise pour être brûlée.

Elle augmente de quantité à mesure que les animaux engraissent, et, chez ceux qui sont très gras, le tissu adipeux forme des masses énormes dans de nombreux points qu'il serait inutile d'énumérer ici.

Tout cela est normal, et les éléments qui sont pénétrés par la graisse libre momentanément, comme les cellules épithéliales des villosités intestinales et celles du foie, ou d'une façon durable, comme les cellules du tissu adipeux, ont conservé toute leur activité : ils sont dans l'exercice régulier de leurs fonctions.

Néanmoins les éléments anatomiques qui doivent seulement être traversés par la graisse en restent parfois imprégnés pendant plus longtemps et même d'une manière définitive. Böhne a trouvé les cellules épithéliales et les origines des chylifères remplies de graisse, et ces dernières renflées en massue dans les villosités intestinales des cholériques, qui pourtant n'avaient rien mangé depuis le début de la maladie.

Virchow, en rappelant le fait, l'attribue à cette circonstance que le choléra débute le plus souvent pendant la digestion et l'immobilise au point où elle était. Cet arrêt de la graisse dans des éléments où elle ne doit pas séjourner physiologiquement constitue déjà un acheminement vers une altération histologique.

Mais un exemple bien plus complet et plus démonstratif du passage graduel de l'état normal à l'état pathologique nous

est fourni par la transformation progressive qui s'opère dans le foie de certains oiseaux engraissés jusqu'aux limites du possible. Chez les poulets très gras, le foie a beaucoup augmenté de volume et a pris une teinte pâle : toutes ses cellules sont gonflées de gouttelettes de graisse, qui y sont emmagasinées comme dans les cellules adipeuses. Toutefois la modification ne va pas au delà de cette adiposité persistante, et les éléments, ainsi devenus gras, n'ont pas cessé de vivre. Ils ne sont plus dans les conditions absolument physiologiques, sans avoir néanmoins rien perdu encore de leur activité. Ils se débarrasseraient de la graisse libre accumulée dans leur protoplasma, si les animaux, moins abondamment nourris, venaient à maigrir.

Chez les oies et les canards la même transformation s'accomplit à un bien plus haut degré encore : le foie acquiert un volume énorme, tout à fait disproportionné avec la taille des individus ; il prend une teinte blanchâtre très éloignée de sa couleur ordinaire ; toutes ses cellules, considérablement distendues, sont remplies de grosses gouttes de graisse ; il constitue alors un produit très recherché des gourmets. Suivant M. Lereboullet, jusqu'au moment où les animaux arrivent ainsi à l'extrême engraissement, l'organe n'a éprouvé aucune altération pathologique : ses éléments n'ont rien perdu de leur vitalité, et c'est alors que le tissu a atteint le maximum de ses qualités comestibles. Si à cette époque les animaux maigrissaient, l'adiposité des cellules hépatiques disparaîtrait peu à peu, et celles-ci, ainsi que l'organe entier, retourneraient à la forme physiologique.

Par contre, si, en continuant le régime alimentaire, l'engraissement excessif du foie est maintenu, l'activité vitale s'éteint progressivement en lui, et à l'adiposité simple succède la dégénérescence véritable. Alors la digestion se trouble de plus en plus, l'absorption et l'assimilation sont diminuées, puis annulées, les malades maigrissent et finiraient, après un temps plus ou moins long, par périr d'inanition, malgré la meilleure alimentation.

Il s'est produit dans ces conditions, bien étudiées par l'auteur que je viens de citer, un passage insensible de l'état physiologique à l'état pathologique ; et, toujours suivant lui, le foie gras dégénéré n'aurait plus, à beaucoup près, les qualités du foie simplement adipeux.

b) Graisse à l'état de combinaison. — Dans tous les éléments anatomiques vivants, de la graisse existe à l'état de combinaison avec des principes immédiats de compositions variées. Là, elle est dissimulée. On ne peut la trouver que par des analyses chimiques qui détruisent la substance animale. Mais aussitôt que ces éléments meurent au sein des tissus, elle se sépare des autres composés organiques et s'isole au milieu d'eux sous la forme de granulations très fines, faciles à reconnaître sous le microscope, et par leur réfringence, par leur coloration en noir à l'aide de l'acide osmique.

Étiologie de la désagrégation graisseuse. — La désagrégation graisseuse a son type physiologique, ainsi que nous l'avons vu, dans les sécrétions sébacée et lactaire. Tout ce qui entrave, arrête, graduellement ou brusquement, la nutrition dans les éléments anatomiques peut la produire. Elle est un effet normal de la sénilité chez les aninaux et surtout les hommes très vieux, car les premiers n'arrivent pas souvent à la limite physiologique de leur existence ; l'activité nutritive s'éteignant peu à peu, cette dégénérescence se manifeste dans de nombreux points : tuniques moyenne et interne des artères, fibres musculaires du cœur, cellules de la cornée, etc.

Les empoisonnements par le phosphore, l'acide arsénieux, les sels de mercure et d'antimoine, et les acides minéraux, la déterminent dans tous les organes où ces agents toxiques s'emmagasinent à un certain degré.

Dans beaucoup de maladies infectieuses qui s'accompagnent d'un véritable empoisonnement par les ptomaïnes, il en est de même. Toutes les fois que des éléments anatomiques meurent sans être mis en communication avec le monde extérieur, ils subissent aussi cette transformation. Les cellules contenues dans les vésicules de de Graaf, qui constituent après la chute de l'ovule les corps jaunes, et certaines fibres musculaires de la matrice, après l'accouchement, en fournissent des exemples.

Quand l'inflammation envahit des tissus pourvus d'éléments spéciaux, comme ceux du système nerveux, les muscles et les glandes, un nombre plus ou moins grand et parfois la totalité de ces éléments, comprimés par la substance conjonctive, meurent et se détruisent par le mécanisme que nous étudions ici.

Cela se produit encore chaque fois que le sang, pour une cause ou une autre, cesse d'irriguer un point déterminé : à

la suite d'une obstruction artérielle, comme par exemple un infarctus cérébral, tout l'îlot privé de sang subit la transformation granulo-graisseuse.

Dans presque toutes les néoplasies très anciennes, il arrive un moment où les matériaux nutritifs, apportés surtout à la périphérie, ne suffisent plus à nourrir les éléments du centre, et ceux-ci meurent, à cause de leur éloignement des vaisseaux.

Les globules de pus eux-mêmes, lorsqu'ils séjournent pendant un certain temps en cavité close, splanchnique, synoviale, ou abcès du tissu conjonctif, subissent la même transformation. Au sein des abcès froids on ne trouve à un moment donné qu'une masse caséeuse, formée exclusivement de granulations graisseuses, au milieu desquelles on ne retrouve plus d'éléments reconnaissables.

En résumé, partout où des éléments anatomiques meurent en restant à l'abri des agents extérieurs de la putréfaction, ils disparaissent par dégénérescence granulo-graisseuse.

Caractères histologiques. — Pour suivre exactement la dégénérescence graisseuse dans les éléments du pus, MM. Cornil et Ranvier ont imaginé d'isoler ceux-ci, tout en les laissant dans le milieu chaud et humide de l'organisme. Pour cela, ils ont introduit des fragments de moelle de sureau dans le péritoine d'animaux d'expérience. Ces corps étrangers déterminant bien vite une inflammation suppurative à leur voisinage, des globules de pus pénétrèrent dans leurs larges cellules, et au bout de quelques jours quatre ou cinq rangs de ces dernières en sont remplis. De ces globules de pus qui les pénètrent, les uns, nouvellement introduits, ont encore des mouvements amiboïdes et ne présentent pas de granulations graisseuses ; d'autres, ayant conservé leur forme sphérique, contiennent déjà de nombreuses granulations graisseuses ; enfin, à côté d'eux, on trouve en outre des amas de granulations, accolées ou libres dans le liquide, et ne rappelant par leur agglomération aucune forme anatomique particulière.

Cette expérience montre donc que les globules de pus, éloignés des tissus vivants, subissent très rapidement la destruction graisseuse.

C'est par un processus identique que les éléments embryonnaires produits par l'inflammation se désagrègent, partout où,

étant très nombreux, très pressés et séparés des parties vasculaires, ils ne reçoivent plus les matériaux nutritifs suffisants pour continuer leur évolution physiologique.

C'est encore de la même façon que se transforment tous les éléments cellulaires, nerveux, musculaires, glandulaires ou autres, à l'exception des hématies, quand ils meurent, faute de moyens de nutrition, au sein des tissus dont ils font partie. La graisse entrant dans leur composition s'isole sous forme de granulations ; puis ces granulations se séparent les unes des autres par la fragmentation de la matière protéique dans laquelle elles sont logées, et qui forme d'abord, autour de chacune, une sorte de paroi.

Tous ces détails sont vus facilement quand on colore la préparation, successivement avec le picrocarminate d'ammoniaque et l'acide osmique. Le premier teint légèrement en rose la substance azotée, et le second rend les granulations de graisse entièrement noires.

Bientôt après, la matière protéique se dissout ou se réduit en un liquide d'apparence albumineuse, dans lequel restent en suspension les très petites gouttelettes de graisse.

Mais la transformation ne s'arrête pas là. Lorsque le détritus est renfermé en cavité close ou au sein des tissus, comme tout produit mort, il doit être rejeté de l'économie.

Dans certains cas, la matière azotée, encore colloïde jusque-là, s'oxyde peu à peu et se transforme en principes immédiats cristalloïdes, urée, acide urique, etc., qui sont résorbés et éliminés par les sécrétions excrémentitielles avec les autres déchets de la vie. Pendant le même temps, la graisse se dédouble en acides gras, qui suivent les produits azotés et sont éliminés comme eux, et en cholestérine, cristallisée sous la forme de lames rhomboïdales pouvant parfois s'agglomérer en paillettes visibles à l'œil nu. Enfin, plus tard encore, cette substance serait elle-même dissoute par les acides organiques et éliminée avec eux. De sorte que l'économie finirait, avec le temps, par se débarrasser de tout résidu résultant de la nécrobiose graisseuse.

D'autres fois, les dernières transformations sont différentes. Il se dépose dans la masse caséeuse des carbonate et phosphate de chaux. Sous le microscope ces cristaux calcaires présentent une coloration jaunâtre à la lumière réfléchie et, en raison de leur opacité, paraissent noirs à la lumière réfractée. Ils sont dissous facilement par les acides minéraux, l'acide

chlorhydrique notamment, en produisant une petite effervescence due au dégagement de l'acide carbonique du carbonate. Il n'y a là, d'ailleurs, rien de spécial, et conséquemment il est inutile d'y insister.

Plus tard, ces sels de chaux eux-mêmes seraient finalement, d'après Virchow et Billroth, dissous sur place par une petite quantité d'acide lactique, et tout le résidu disparaîtrait encore. Mais, chez nos animaux domestiques, la vie n'est jamais assez prolongée pour qu'un semblable résultat puisse être atteint.

Caractères macroscopiques. — Si la nécrobiose graisseuse a toujours lieu par le même mécanisme, l'aspect de son résidu varie suivant l'étendue de la portion détruite, les qualités du milieu ambiant, la quantité et la densité de liquide mélangé aux granulations de graisse, et le temps écoulé depuis qu'elle s'est accomplie.

Quand tout un îlot, visible à l'œil nu, de tissu fibreux ou d'éléments dérivés de cellules embryonnaires, comme ceux du centre des tumeurs ou les globules de pus renfermés pendant longtemps dans les abcès froids, a éprouvé cette transformation depuis peu, il en résulte une masse, un magma épais, caséeux, très dense, onctueux au toucher, et d'un blanc gris ou jaunâtre. Si le liquide est plus abondant, cette masse est molle ou même diffluente et présente d'abord un aspect laiteux, ainsi qu'on le voit dans certaines néoplasies très riches en suc. Dans tous les cas, avec le temps, la partie liquide diminue et le détritus durcit de plus en plus.

Plus tard il s'y ajoute parfois, comme nous l'avons vu, des sels calcaires, qui en augmentent encore la densité et lui donnent l'apparence d'un véritable mortier, dans lequel on perçoit sous le doigt une multitude de graines solides donnant la sensation de grains de sable. D'autres fois encore, le tout, formant une agglomération dont les particules restent agrégées, ressemble à une bille de craie, qui, écrasée entre des surfaces métalliques, produit une assez forte crépitation. Deux fois nous avons rencontré sur le cheval, dans des abcès froids très anciens, de ces agrégats à peu près sphériques et relativement durs.

Lorsque les éléments nécrobiosés, au lieu d'être en masse, sont disséminés au milieu d'un stroma vivant, le tissu, dans son ensemble, est un peu décoloré et prend une teinte lavée

jaune pâle ou grisâtre. Le plus souvent ce même tissu a diminué de volume et de consistance dans une assez large mesure. C'est ce que l'on constate dans les cas de cirrhose atrophique du foie et surtout de dégénérescence des muscles, des reins et des organes nerveux. Dans quelques cas cependant, la cirrhose hypertrophique du foie, par exemple, le volume total de l'organe s'est accru, par l'augmentation progressive du tissu conjonctif périvasculaire et interlobulaire, induré de plus en plus, à mesure qu'il se substitue au tissu glandulaire préexistant.

Partout d'ailleurs, le tissu conjonctif remplace les éléments spéciaux détruits et donne à la portion altérée, et généralement réduite d'étendue, un aspect fibreux.

Dans les muscles ainsi transformés, on voit toujours en outre se déposer, dans les travées conjonctives de nouvelle formation, de la graisse libre en assez grande quantité dans des cellules identiques à celles du tissu adipeux normal. Il y a ici successivement destruction granulo-graisseuse des sarcous-éléments et adiposité du tissu conjonctif nouvellement formé. Ce sont là deux phénomènes de nature diamétralement opposée, et qu'on a souvent eu le tort de confondre : l'un est l'effet de la mort des éléments spéciaux, et l'autre caractérise au contraire la conservation absolue de la vie dans la trame conjonctive. La transformation du tissu muqueux du myolemme en tissu adipeux qui s'accomplit ici est une évolution absolument physiologique. Cette adiposité du tissu muqueux péri-fasciculaire se produit également à l'état normal, sans destruction de la substance musculaire propre, chez les animaux très gras. Or, comme elle a été fréquemment confondue avec la nécrobiose graisseuse, nous avons cru nécessaire de bien établir la distinction entre les deux. L'adiposité simple, outre qu'elle s'accompagne d'un sensible accroissement de volume du muscle, est facile à reconnaître en traitant une parcelle du tissu par l'éther : la graisse libre est alors dissoute, et les faisceaux musculaires primitifs, dont la forme était d'abord dissimulée sous les cellules adipeuses, se montrent bientôt avec leurs stries longitudinales et transversales caractéristiques.

B. *Nécrobiose ou destruction granuleuse des éléments du sang.* — Le sang arrêté et coagulé dans les vaisseaux capillaires, ou épanché en dehors d'eux dans les aréoles des tissus, a cessé de vivre et se détruit. Rebsamen, Billroth, Charles Robin et

Verdeil, et beaucoup d'autres histologistes, ont bien étudié les transformations successives qui s'y produisent.

Aussitôt après la coagulation, le sérum chassé du caillot se répand dans les lacunes du tissu conjonctif où il est résorbé plus ou moins vite, suivant sa quantité. Il est probable que la sérine et les autres principes immédiats qu'il tient en dissolution sont d'abord oxydés et passent à l'état de principes cristalloïdes, comme tous les exsudats pathologiques.

Cela est bien établi, tout au moins pour la plasmine concrétée formant le caillot. On sait maintenant, contrairement à ce qu'on pensait autrefois, qu'elle ne s'organise pas, et il serait évidemment superflu d'insister aujourd'hui sur ce point, définitivement élucidé. Dans les vaisseaux ou en dehors d'eux, elle a cessé de vivre et subi aussi une véritable nécrobiose. Après s'être réduite peu à peu en granulations moléculaires, elle est ensuite graduellement suroxydée comme tous les autres produits colloïdes, et les principes cristalloïdes qui en résultent sont éliminés par les sécrétions excrémentitielles.

Quant aux éléments anatomiques du sang, ils subissent des métamorphoses variées.

Parmi les globules blancs, en nombre très minime relativement à celui des hématies, il en est quelques-uns, assez voisins des capillaires dans lesquels la circulation a continué, qui restent vivants et accomplissent leur évolution physiologique : ils se multiplient et concourent à former un tissu nouveau, d'abord embryonnaire, puis adulte.

D'autres, éloignés des capillaires accessibles à la circulation, emprisonnés dans le milieu du caillot fibrineux, et conséquemment mal placés pour se nourrir, ou même ne recevant plus du tout de matériaux assimilables, éprouvent la désagrégation granulo-graisseuse que nous venons d'étudier.

La destruction des hématies ou globules rouges a lieu par un mécanisme tout différent. Tous ces éléments meurent dès qu'ils ont définitivement cessé de circuler, soit qu'ils restent emprisonnés dans des capillaires obstrués et transformés en petits cylindres pleins, soit qu'ils aient été répandus dans les aréoles des tissus. En premier lieu ils se foncent en couleur, et donnent au tissu dans lequel ils sont accumulés une teinte rouge brun, dont l'intensité est proportionnée à leur abondance. C'est ce qui constitue les ecchymoses si visibles sur la peau blanche de certains animaux et sur les muqueuses superficielles.

Bientôt après ils se réduisent en granulations brunes très fines, ou pigment du sang, prises souvent à tort pour du pigment naturel ou mélanine. Ces granulations forment des amas grenus dont la couleur sous le microscope varie, suivant le temps écoulé, du rouge ocreux au rouge brun et au noir absolu. Elles sont situées entre les éléments anatomiques ou incorporés dans leur substance même. Leur coloration, suivant Charles Robin, est due à l'hématosine de Chevreul qui s'est foncée en couleur de plus en plus, tout en se conservant à l'état de produit non cristallisable. Ces granulations donnent aux tissus dans lesquels elles sont déposées, selon leur quantité, des teintes d'abord rouge plus ou moins foncé, puis gris ardoisé ou noir.

Toutefois, cette matière ne reste pas indéfiniment sous la forme organique. Comme toute substance ayant cessé de vivre, elle subit, à un moment donné, des transformations qui permettent son élimination à l'extérieur.

Quelquefois, très rapidement, quand par exemple des épanchements sanguins se sont effectués au sein de tissus dont l'activité vitale est très élevée, l'hématosine se détruit en donnant naissance à des matières colorantes, solubles, identiques à celles de la bile et à des cristaux d'hématoïdine. Les premières teignent momentanément en jaune verdâtre les tissus blancs, qui s'en imbibent dans une zone plus ou moins étendue, mal délimitée et dégradée dans sa périphérie. Ces colorations si remarquables sont bien visibles, à la suite de contusions, sur la peau non pigmentée de certains animaux. Elles sont d'ailleurs assez éphémères et, en peu de temps, les matières qui les produisent sont résorbées et éliminées par la sécrétion biliaire.

L'hématoïdine, corps cristallisable qui résulte du dédoublement de l'hématosine et diffère de celle-ci, ainsi que l'a montré Charles Robin, par l'absence de fer et un équivalent d'eau en plus, ne tarde pas elle-même à être résorbée et éliminée par les sécrétions excrémentitielles avec les autres produits cristalloïdes, résidus de la vie.

Quand on examine la masse d'épanchements sanguins récents, on peut trouver dans le même point, mélangés, des granulations brunes et des cristaux provenant du dédoublement de l'hématosine.

Mais si parfois, ainsi que nous venons de le voir, les granulations organiques brunes résultant de la nécrobiose des

hématies, se détruisent rapidement, d'autres fois, au contraire, elles ne disparaissent que très lentement. Quand les épanchements ont été abondants, quand le sang a pénétré dans les interstices de tissus peu vivants, la pigmentation qui en résulte persiste pendant des mois et même des années, en s'éclaircissant d'une manière continue. De sorte que les parties primitivement noires deviennent, peu à peu, gris ardoisé de plus en plus clair.

Il arrive néanmoins que la vie des animaux n'est pas assez longue pour que la résorption de ce pigment du sang s'accomplisse en entier.

Partout où les hématies ont cessé de vivre, dans les vaisseaux capillaires obstrués pendant la congestion ou l'inflammation, dans les épanchements interstitiels, dans les foyers gangréneux, comme dans les hématomes, elles se détruisent par le même mécanisme nécrobiotique.

Ce processus pathologique, comme tous les autres d'ailleurs, a son type physiologique dans l'exercice normal de certaine fonction. Les recherches de Kölliker et de Ecker ont en effet prouvé qu'à l'état normal, les globules rouges du sang se détruisent constamment dans la rate, par un mécanisme identique à celui que nous venons d'indiquer rapidement.

C'est cette nécrobiose incessante qui donne naissance au pigment rouge, puis noir, de l'organe, et aux matières colorantes de la bile éliminées incessamment par la sécrétion du foie.

Dans certains états pathologiques, les fièvres paludéennes, par exemple, cette nécrobiose des hématies au sein de la rate est trop rapide, la destruction par dédoublement des granulations noires qui en résultent ne peut s'accomplir assez vite, et il y a alors ce que Frerichs a décrit sous le nom de mélanémie. Le pigment noir provenant de la rate passe dans le sang de la veine porte et colore d'abord en gris ardoisé ou en noir le tissu du foie; puis l'excédent de ces granulations, arrivant dans les veines sus-hépatiques, colore également les parois de celles-ci, et enfin, continuant à circuler dans le sang, le reste de ces mêmes granulations va alors se déposer encore dans différents tissus, notamment la substance corticale du cerveau.

Nous nous sommes demandé si la pigmentation du foie des moutons russes, signalée à la Société centrale de médecine vétérinaire par M. Barrier, n'aurait pas cette origine; si, en d'autres termes, ces animaux n'avaient pas été affectés de la

mélanémie de Frerichs, à la suite d'une infection paludéenne. Les moutons et autres ruminants peuvent-ils contracter une véritable fièvre paludéenne, comme l'a pensé M. Delamotte, en ce qui concerne les bœufs algériens? Son travail remarquable n'a guère laissé de doute dans notre esprit à cet égard. La maladie qu'il a vue n'était évidemment pas la fièvre charbonneuse et paraissait bien être une infection palustre. Était-elle identique à la fièvre intermittente de l'homme? La question a besoin d'être éclairée à nouveau. Aussi des recherches poursuivies dans ce sens seraient-elles d'un grand intérêt. Mais nous n'insisterons pas, afin de rester ici dans le cadre étroit que nous nous sommes tracé.

C. *Nécrobioses muqueuse et colloïde, et nécrobiose amyloïde.*— Nous croyons devoir ranger encore dans les nécrobioses divers processus, à évolution plus lente, mais aboutissant aussi, en résultat dernier, à la destruction de certains éléments anatomiques. Ils ont été décrits généralement sous les noms d'infiltrations muqueuse, colloïde et vitreuse et d'infiltration amyloïde. Qualifiés par Virchow de processus passifs, à côté de la nécrobiose granulo-graisseuse, ils ont été considérés par Charles Robin comme étant aussi des transformations régressives, mot inexact, nous l'avons déjà fait remarquer, puisqu'il n'y a pas de retour en arrière vers les formes primitives. MM. Cornil et Ranvier, à leur tour, les ont également placés au nombre des lésions par nutrition insuffisante. Leur étude sommaire nous semble donc être indispensable ici pour compléter la description des différents mécanismes de désagrégation des éléments anatomiques.

Nécrobiose muqueuse, colloïde et vitreuse. — A l'état normal, on trouve dans le liquide exsudé, à la surface des muqueuses et dans la synovie, une matière albuminoïde amorphe, à laquelle Virchow a donné le nom de mucine. Cette substance diffère des autres matières protéiques, sérine et plasmine concrescible, par ses réactions. L'acide acétique la précipite en filaments, qui se redissolvent dans un excès de réactif. L'alcool la coagule de la même manière, mais la masse formée se gonfle et redevient presque transparente par addition d'eau.

Cette substance, d'après la plupart des histologistes, serait un produit d'élaboration des cellules épithéliales revêtant certaines muqueuses et les membranes synoviales. Toutefois,

d'autres pensent, plus justement peut-être, qu'elle est le résidu de leur usure, de leur destruction physiologique. En tous cas, il est certain qu'elle ne préexiste pas dans le sang et se produit sur place, ainsi que l'a montré Virchow d'une manière irréfragable.

Dans les conditions tout à fait normales, elle est éliminée à la surface des membranes en très petite quantité. Mais, dès que ces mêmes membranes, muqueuses ou synoviales, deviennent le siège d'une irritation, si légère soit-elle, sa production s'exagère. Alors, si l'inflammation est modérée, s'il y a seulement un léger flux catarrhal, il *paraît* y avoir simplement augmentation de la mucine et du liquide exsudé. Pour les auteurs qui considèrent cette matière comme un produit d'élaboration des cellules épithéliales, cela résulterait d'une suractivité fonctionnelle de ces éléments.

Lorsque l'inflammation est un peu plus intense, on trouve dans l'exsudat un grand nombre de cellules contenant une ou plusieurs gouttes de matière muqueuse, quelques-unes dont le noyau est refoulé à la périphérie, et enfin d'autres presque entièrement réduites en cette matière. C'est là simplement l'exagération du phénomène continu, quoique insensible, qui s'accomplit à l'état physiologique. Cette matière muqueuse, dont la production est alors tellement exagérée qu'elle s'accumule sous forme de gouttes, d'abord dans les cellules, et finit par envahir toute leur substance qu'elle transforme finalement en une masse amorphe et molle, semble n'être autre chose qu'un produit de désassimilation, destiné à être excrété comme tous les autres résidus de la nutrition. Cependant, aucun physiologiste ne s'étant encore nettement prononcé à cet égard, nous n'osons tenir la question pour absolument jugée.

Il existe encore dans l'organisme une autre matière protéique qui diffère par ses réactions de celle que nous venons d'examiner, et que jusqu'à présent on a nommée simplement *colloïde*. Celle-ci se distingue surtout par ces deux propriétés, qu'elle n'est pas coagulée par l'acide acétique, et qu'elle se colore assez fortement par le carmin.

On la rencontre spécialement, à l'état normal, dans le corps thyroïde. Elle est produite, ainsi que la matière muqueuse, en d'autres points, par les cellules qui tapissent les cavités folliculaires. Mais ici c'est manifestement, par une véritable dégénérescence, une sorte de liquéfaction de ces éléments.

Peut-être est-ce là simplement un degré un peu plus avancé de la désagrégation. Ce qui tend à faire penser ainsi, c'est qu'on rencontre, entre les deux formes, des états intermédiaires, de sorte que la démarcation entre elles n'est pas facile à trouver. Il se produit même parfois une transformation graduelle de la matière muqueuse en matière colloïde ayant perdu la propriété d'être coagulée par l'acide acétique.

Il serait donc difficile de séparer ces deux modes de destruction des éléments anatomiques, représentant le type physiologique des nécrobioses muqueuse et colloïde que nous ne pouvons disjoindre dans cette étude.

La destruction colloïde, de même que la nécrobiose graisseuse, a été constatée, chez l'homme, comme un effet de la sénilité. Chez des vieillards, on trouve parfois les cartilages costaux ayant subi cette forme de ramollissement ; chez d'autres, la même altération se rencontre dans quelques ganglions lymphatiques : alors toutes les cellules d'un follicule étant réduites en une masse colloïde, celui-ci est devenu un petit kyste.

Ce même ramollissement colloïde peut se voir dans les fibro-cartilages intervertébraux de vieux chevaux. En cherchant bien, il est probable qu'on finirait par le découvrir également chez les autres espèces animales.

La plupart des goîtres ne sont pas autre chose qu'une exagération de cette destruction colloïde des cellules tapissant les follicules, lesquels se dilatent à mesure, et deviennent des kystes plus ou moins larges, pouvant communiquer entre eux. Cette transformation progressive de l'organe représente, pour ainsi dire, un intermédiaire entre l'état normal et l'état absolument pathologique.

A ce dernier point de vue, c'est le plus souvent au centre de certaines néoplasies qu'on voit se produire la nécrobiose colloïde. Dans les grosses tumeurs de toute nature, mais surtout dans les carcinomes, épithéliomes, sarcomes, enchondromes, et quelquefois aussi, quoique plus rarement, dans toutes les autres, les parties centrales, plus anciennement formées et plus éloignées des vaisseaux nutritifs, subissent cette transformation. Il en résulte des kystes uni ou multiloculaires, dans lesquels il n'y a plus, à la place des éléments préexistants, qu'une masse liquide, épaisse et gélatiniforme.

D'après MM. Cornil et Ranvier, cette destruction se produit aussi, au bout d'un certain temps, dans les cylindres de la

maladie de Bright, formés d'abord de cellules épithéliales et de fibrine. A un moment donné, il n'y a plus, dans les tubes urinifères, qu'une masse amorphe, se colorant assez fortement par le carmin, et résistant à l'action de l'acide acétique. Cette maladie n'étant pas encore bien connue en vétérinaire, il reste à savoir si elle peut acquérir les mêmes caractères histologiques chez nos animaux domestiques.

Suivant les mêmes auteurs, l'altération des muscles décrite sous le nom de dégénérescence vitreuse par la plupart des histologistes, et sous celui de dégénérescence cireuse par Lenker, que l'on voit se produire dans la fièvre typhoïde, certaines infections paludéennes, les fièvres éruptives et beaucoup d'affections propres des muscles, n'est également qu'une destruction colloïde des sarcous-éléments.

Il se produit d'abord, sur les faisceaux primitifs, des traînées transversales et longitudinales, constituées par une matière qui présente avec le carmin et l'acide acétique les réactions ci-dessus indiquées. Cette matière augmente progressivement et paraît résulter d'une transformation de la substance musculaire propre, à laquelle elle se substitue.

Enfin, il en serait de même encore de l'altération des cellules épithéliales des fausses membranes diphthéritiques, considérée par Wagner comme une dégénérescence fibrineuse. La plupart de ces cellules prennent un aspect vitreux et transparent, se colorent par le carmin, se gonflent par l'acide acétique, et finissent par se réduire en une masse colloïde tout à fait semblable à celle que nous venons d'étudier.

Ces diverses lésions méritent d'être recherchées en pathologie vétérinaire.

A l'exemple de Virchow et de presque tous les histologistes modernes, nous rapprochons des transformations précédentes et considérons comme une véritable nécrobiose la dégénérescence amyloïde, très amplement décrite dans sa *Pathologie cellulaire*. C'est aussi une transformation semblable qui s'accomplit, au sein de tissus vivants, dans des éléments anatomiques en voie de mort progressive et qui finalement disparaissent.

On a donné le nom de matière amyloïde à une substance albuminoïde caractérisée par des réactions spéciales.

L'eau iodée lui donne une forte couleur rouge acajou, tandis qu'elle teint seulement en jaune pâle les tissus environnants. Si on ajoute ensuite de l'acide sulfurique faible,

cette même substance acquiert une coloration bleue, verte ou violette.

A son contact, le violet d'Hoffmann se dédouble et colore en rouge violacé les parties amyloïdes, et en bleu violet les éléments sains. D'après MM. Cornil et Ranvier, cette réaction, très nette, permet de décéler partout et d'étudier dans tous ses détails cette matière, aussi facilement, et peut-être plus sûrement, que la réaction indiquée antérieurement par Virchow.

Cette substance existe à l'état normal, en masses à couches concentriques, dans la prostate et, en petits globes, à la surface du cerveau et de la moelle. Elle a la même réfringence que la matière colloïde, dont on ne peut la distinguer qu'à l'aide des réactions précédentes.

A l'état pathologique, la matière amyloïde infiltre certains éléments anatomiques.

Peu à peu le noyau de ceux-ci disparaît, en même temps qu'ils augmentent de volume et se transforment en blocs amorphes.

On trouve de ces blocs dans le cerveau et la moelle atteints d'inflammation chronique. Leur augmentation, en ce cas, n'est en quelque sorte qu'une exagération de ce qui a lieu dans les conditions physiologiques, et marque le passage entre celles-ci et des degrés plus avancés d'altérations anatomiques.

Ces corpuscules amyloïdes par transformation des cellules sont beaucoup plus abondants dans le foie, la rate et les ganglions lymphatiques, à la suite de diverses maladies chroniques, accompagnées de suppuration et liées à des affections constitutionnelles, telles que la scrofulose, la tuberculose et la syphilis.

Mais les éléments qui sont plus particulièrement prédisposés à subir cette forme de nécrobiose sont les fibres cellules musculaires de la vie végétative, et plus particulièrement celles des vaisseaux sanguins et des tubes urinifères. Elles se fondent et se soudent en une masse amorphe et, comme en même temps le résidu qui en résulte a augmenté de volume, la paroi du canal est épaissie et sa lumière diminuée proportionnellement.

L. Trasbot.

NÉCROSE. *Délimitation et définition.* — Le mot nécrose (νεκρός, mort) exprime que la vie s'est éteinte dans un organisme, un organe, un fragment d'organe ou de tissu. Il pour-

rait donc être employé en pathologie pour désigner le résultat de la mortification sous toutes les formes qu'elle peut revêtir. Mais l'usage en a décidé autrement. Le besoin de précision ou la nécessité parfois d'indiquer par un mot tout un ensemble de phénomènes connus a fait adopter, pour caractériser les différents aspects sous lesquels la désorganisation peut se présenter, des mots particuliers.

Ainsi on a nommé gangrène la mortification des tissus mous; et, suivant l'état des parties mortifiées, on a divisé celle-ci en sèche et humide, et quand cette dernière gagne en étendue, progresse et finit par infecter toute l'économie, on la dit traumatique, envahissante ou septique. (*Voir ce mot.*)

Quand la mort atteint le tissu spongieux des os, par suite d'inflammation exagérée aboutissant à la suppuration interstitielle, on dit qu'il y a carie. (*Voir ce mot.*)

Ce mode de destruction est fréquent dans le diploé des os courts. Les innombrables ramifications vasculaires distribuées et anastomosées dans ses aréoles le permettent d'autant mieux, qu'il est plus raréfié et conséquemment plus richement organisé. En raison même de sa vitalité, l'inflammation aiguë s'y développe facilement sous l'influence d'une faible irritation, et aboutit très vite à la suppuration. Or, comme cette suppuration renfermée dans les cavités osseuses n'est pas éliminée à l'extérieur, elle agit, avec ou par les microbes qu'elle contient, pour entretenir et même exagérer l'irritation et faire progresser l'inflammation suppurative et la destruction par une véritable fonte purulente.

Comme mode de destruction habituelle du tissu spongieux des os ayant souvent été confondu avec la nécrose, nous avons cru devoir l'en séparer par quelques mots, afin de bien délimiter notre sujet.

Le mot nécrose ne doit pas non plus être employé pour désigner la destruction, également graduelle quoique beaucoup plus lente, des cartilages en général, et du fibro-cartilage complémentaire de l'os du pied du cheval, javart cartilagineux, en particulier. Car ici encore, ainsi que nous l'avons établi dans notre article *Histologie de l'inflammation* (voyez ce mot) publié dans cet ouvrage, c'est par la suppuration gagnant de proche en proche les capsules cartilagineuses que le tissu est détruit. Ce mécanisme est donc identique à celui de la carie osseuse, malgré la lenteur extrême avec laquelle s'accomplissent ici les phénomènes de destruction.

Avec tous les pathologistes modernes nous réservons exclusivement le nom de nécrose à la mortification brusque des portions les plus dures des os, formée en grande partie ou en totalité de tissu compact.

Dans les plus anciens ouvrages sur la médecine, il n'est pas question de cette altération. Il semble qu'elle ait été méconnue. Même les chirurgiens de la fin du moyen âge, Guy de Chauliac et Ambroise Paré, les seuls qui méritent d'être cités, n'en ont pas parlé. Et cependant, ils pratiquaient déjà des opérations sur les os ; ils enlevaient des parties jugées malades, des fragments détachés en cas de fractures, et même des séquestres.

Les chirurgiens du dix-huitième siècle commencèrent à la distinguer et, pour la différencier, lui donnèrent le nom de carie sèche.

C'est presque à notre époque que Louis, le premier, l'a nettement déterminée et lui a donné le nom qu'elle porte.

Etiologie. — Cette mortification a toujours lieu par le même mécanisme, l'arrêt définitif de la circulation, résultant : soit d'une impossibilité mécanique d'accès du sang, soit d'une obstruction du réseau capillaire dans le fragment mortifié.

Toutes les causes capables de produire ces deux résultats, obstruction ou anémie du réseau capillaire, peuvent déterminer la nécrose d'un fragment osseux.

Les unes agissent d'une façon directe et immédiate, les autres indirectement.

Au nombre des premières se rangent tous les traumatismes : fractures, amputations ou contusions des os.

Dans les fractures simples, l'extrémité des abouts se mortifie parfois quand la lésion reste sous-cutanée, et plus souvent, quand il y a issue à travers la peau. Mais c'est surtout dans les cas de fractures comminutives, lorsque les os sont en partie broyés, que les morceaux séparés de la masse principale sont aussitôt frappés de mort par leur isolement immédiat de l'appareil circulatoire.

A la suite des amputations, rarement pratiquées d'ailleurs chez nos animaux domestiques, et également après la trépanation des sinus, la couche superficielle de la portion laissée en place ou entourant l'ouverture meure assez fréquemment. L'ébranlement violent qu'elle a subi a provoqué alors en elle, par afflux excessif du sang, une obstruction de

son réseau capillaire jusqu'à une certaine distance, et tout ce qui est ainsi privé de nourriture cesse immédiatement de vivre.

Sous l'influence de violentes contusions, qui cependant n'ont pu surmonter la résistance de l'organe, le même fait peut se produire. Ainsi, tous les chocs, sur les os superficiels notamment, comme le tibia, le radius, les os du canon, etc., les coups de pieds que les chevaux se lancent entre eux, amènent fréquemment des nécroses plus ou moins étendues et profondes.

Des causes dont l'action est indirecte aboutissent parfois au même résultat final. Ce sont toutes les altérations graves intéressant les parties environnantes, le canal médullaire des os longs, ou la substance spongieuse des os courts et plats et des extrémités articulaires des premiers.

A la suite de gangrène des parties molles enveloppant un os, il n'est pas rare de voir celui-ci se nécroser dans une certaine étendue, soit parce que la gangrène s'est propagée à son périoste, soit par la destruction de son artère nourricière. Il en est de même quand des eschares gangréneuses se forment à l'extrémité des doigts, sur les ruminants et les porcs, à la suite de la fièvre aphtheuse.

La suppuration, retenue par la résistance d'aponévroses, ou la densité de la peau, ainsi que cela se voit si fréquemment dans les membres du cheval, les fusées purulentes qui, à la suite des maux d'encolure, de garrot, de dos et de reins, les abcès profonds touchant le sacrum, les coxaux ou les côtes, se compliquent parfois aussi de nécrose des points macérés par le pus.

A l'ostéomyélite et à la carie du tissu spongieux s'ajoute souvent la nécrose des couches superficielles compactes de l'os atteint. Cela n'est pas rare dans les cas de maladie de pied du cheval, quand la carie a envahi la troisième phalange. Sur les parties profondes, ramollies par la suppuration interstitielle, on enlève sans peine des plaques dures et sèches, dans lesquelles la mort a eu lieu secondairement par défaut de circulation.

Tous ces cas de nécrose, par cause directe ou indirecte, ne se produisent pas avec une égale facilité à toutes les périodes de l'existence : ils sont plus communs, toutes choses restant égales, chez les sujets vieux que chez les adultes ou jeunes.

La vieillesse constitue à cet égard une véritable prédisposition, dont la raison physiologique est d'ailleurs facile à don-

ner. A mesure que les animaux avancent en âge la vitalité se ralentit dans les os comme dans tous les autres tissus. Leur partie compacte surtout se densifie de plus en plus, et arrive ainsi à s'obstruer plus facilement, sous l'influence du fluxus sanguin provoqué par toute action irritante quelconque.

Mais en dehors de cette condition, résultant des progrès de l'âge, peut-on observer chez les animaux d'autres prédispositions beaucoup plus efficientes, et même de véritables causes déterminantes internes, conséquences de maladies constitutionnelles ?

Chez l'homme, la syphilis et la scrofule en première ligne, la tuberculose, l'arthritisme, et le scorbut à un moindre degré, se compliquent parfois, cela est bien établi, ou sous l'action de causes occasionnelles de peu d'importance, ou même sans l'intervention d'aucune influence extérieure appréciable, de nécrose de certains os.

Rien de semblable à notre connaissance, n'a jusqu'à présent été sûrement constaté chez les animaux.

D'abord la plupart de ces maladies sont inconnues chez eux. Seule la tuberculose, fréquente chez le bœuf, pourrait être intéressante à ce point de vue, si l'on devait s'efforcer de faire vivre les malades. Mais comme au contraire, à l'avenir, le but devra être de les supprimer le plus tôt possible, la question perd toute son importance.

Quant aux intoxications lentes, phosphorée, saturnine et autres, qui deviennent aussi, ou causes déterminantes, ou prédispositions de l'accident, il est probable qu'elles exerceraient dans tous les organismes, si elles venaient à s'y produire, la même action. Sur ce point nous ne possédons aucun document, il est vrai, mais l'induction est permise.

Symptomatologie. — La nécrose des os se traduit extérieurement par des symptômes objectifs et rationnels, qui varient par certains détails, suivant l'état des parties environnantes. Sous ce rapport, trois conditions différentes peuvent se présenter : l'os est à nu ; il est recouvert seulement par des parties molles ; ou bien la partie nécrosée est enveloppée par un tissu osseux qui continue à vivre.

A. Dans le premier cas, qui a lieu surtout à la suite de traumatismes intéressant des os superficiels de la jambe, du bras, du canon, du paturon, du crâne ou de la face, qui se manifeste aussi après la gangrène des parties saillantes par suite de décubitus forcé, et quelquefois encore comme conséquence

des suppurations de voisinage, des symptômes objectifs existent le plus souvent seuls.

La portion d'os, découverte et mortifiée, a d'abord une coloration blanche ou blanc jaunâtre; mais bientôt, par sa macération dans les liquides sanieux exsudés autour d'elle, et sous l'influence du contact de l'air, elle prend assez souvent une teinte gris ardoisé plus ou moins foncée. Elle est unie ou irrégulière et rugueuse à sa surface, suivant la configuration naturelle de l'os au point correspondant. Dans tous les cas, elle a conservé sa forme, sa dureté, et rend sous la percussion pratiquée avec la sonde, ou tout autre corps métallique rigide, un son sec et clair caractéristique.

Pendant un temps variable elle reste fixée à l'os dont elle faisait partie; mais, à un moment donné, elle en est séparée par la production d'un sillon disjoncteur, et devient un séquestre mobile. On peut imprimer alors à celui-ci, avec le doigt ou quelque instrument, de légers mouvements, presque toujours suivis d'un mince écoulement de sang. Puis, le travail d'élimination se continuant, le séquestre finit par être entièrement détaché et peut être enlevé facilement. Presque toujours pourtant, il est recouvert dans son pourtour par des bourgeons charnus, qui le retiendraient en place pendant longtemps encore, et qu'on ne peut éviter de dilacérer quand on l'extirpe.

La plaie qui entoure le fragment nécrosé a un aspect tout particulier. Elle prend dès le début une apparence ulcéreuse. Loin de se cicatriser elle s'étend dans tous les sens. Il se développe autour un engorgement induré, proportionnel en étendue, à celle de la portion d'os mortifiée. Si elle était linéaire et étroite, rectiligne ou en arc, elle s'élargit. Ses bourgeons charnus sont rouge foncé, mous, friables, souvent exubérants, et donnent en abondance du pus trop liquide comme celui des fistules. Il y a ici, en effet, également, un obstacle à la cicatrisation par la présence d'un corps devenu étranger. Aussi, dès que le séquestre a été éliminé ou enlevé artificiellement, les caractères de cette plaie changent complètement. Elle donne, en petite quantité, du pus de bonne nature; ses bourgeons charnus se réduisent de volume, deviennent fermes, d'une teinte rouge vermeil et remplissent peu à peu la brèche; puis la suppuration cesse, et bientôt, une pièce fibreuse adhérente à l'os, comble le vide existant primitivement.

L'accomplissement de ces phénomènes locaux, à moins que la partie nécrosée n'ait une grande étendue, ne s'accompagne habituellement d'aucune réaction générale appréciable. Les animaux conservent, au contraire, tous les signes extérieurs de la santé.

Quand la maladie siège sur un membre, il peut y avoir au début une claudication dont l'intensité varie suivant la situation et l'importance du fragment en voie d'élimination. Mais dès que la délimitation du séquestre est parfaite, cette claudication elle-même disparaît, à moins que, par sa situation, la nécrose n'amène des complications du côté d'une articulation. Il peut survenir alors ultérieurement une arthrite traumatique avec tout son cortège de symptômes propres.

B. Dans un autre ordre de circonstances, bien moins nombreuses il est vrai chez les animaux que chez l'homme, où la scrofule et même l'arthritisme causent parfois des nécroses profondes, la partie en voie de mortification peut être recouverte de parties molles saines en apparence, et qui la dissimulent pendant un certain temps.

Les fortes contusions, produites par des corps mousses et volumineux, ébranlent quelquefois assez violemment le tissu osseux pour en déterminer une irritation excessive, sans pourtant faire de plaie sur les tissus mous et élastiques qui l'enveloppent. Alors, dans la région contusionnée la douleur est vive, la tuméfaction devient considérable, une fièvre plus ou moins intense se manifeste, quelques malades très nerveux semblent même être sous le coup d'une inflammation viscérale grave, et en présentent les symptômes généraux, et si la lésion intéresse un rayon d'un membre, elle s'accompagne d'une forte boiterie. Tout cela persiste jusqu'à l'ouverture, naturelle ou artificielle, d'une plaie donnant issue à du pus formé autour de la portion mortifiée. Car, en effet, celle-ci agissant à la manière d'un corps étranger, exagère l'inflammation dans son voisinage, et provoque la formation de pus, dont la quantité augmente incessamment, de façon à causer une fonte purulente progressive des tissus mous environnants.

Ces phénomènes de suppuration s'annoncent par une forte tuméfaction extérieure, qui gagne bientôt en étendue, se densifie d'abord, puis devient fluctuante sur le point le plus saillant, en même temps qu'un large œdème apparaît au-dessous, comme dans le cas d'abcès simple; ensuite, si le mal est abandonné à sa marche naturelle, la peau s'amincit, se

dénude, se ramollit, laisse suinter un peu de sérosité, et finit par se déchirer, pour laisser écouler une grande quantité de pus liquide un peu sanguinolent.

Mais, au lieu d'attendre cette évacuation naturelle, il vaut mieux, afin de réduire autant que possible les délabrements environnants, ponctionner dès que la fluctuation est constatée.

Dans l'une et l'autre conditions, d'ailleurs, la plaie prend bien vite l'apparence ulcéreuse et de mauvaise nature que nous avons indiquée précédemment. Elle s'entoure de bourgeons charnus exubérants, rouge sombre et friables, et continue à donner en abondance du pus liquide et strié de sang. Dans son fond on perçoit, avec le doigt ou la soude, le séquestre encore adhérent et fixé, ou mobile et retenu seulement par les bourgeons charnus environnants, et dont les caractères physiques sont ceux que nous avons indiqués déjà.

Aussitôt que le foyer purulent a été ouvert, naturellement ou artificiellement, la réaction fébrile cesse, et tous les symptômes objectifs et rationnels deviennent identiques à ceux que nous avons vu se produire dans le premier cas. Toutefois, il se peut que la plaie se ferme après la ponction. Mais elle ne tarde pas à s'ouvrir de nouveau, pour acquérir et conserver les caractères d'une fistule tant que le séquestre n'est pas éliminé. Après, la cicatrisation s'accomplit encore ici d'une façon régulière.

C. Dans les deux cas que nous venons d'examiner l'altération reste relativement simple. Que le fragment nécrosé soit superficiel et d'emblée mis à découvert, ou qu'il soit profond et pendant un certain temps dissimulé sous une épaisse couche de parties molles, il arrive toujours à être éliminé par la seule force réparatrice de la nature, ou tout au moins, peut être enlevé facilement; et, dans les deux alternatives, la solution de continuité de l'os et des tissus périphériques se répare vite. Il n'en est plus de même quand la nécrose atteint la partie profonde d'un os, comme la couche interne de la dyaphise d'un os long, et certaines portions d'os courts ou plats situés très profondément, violemment ébranlés ou fracturés en plusieurs morceaux. Alors, ou bien le fragment mortifié est, dès le début de la nécrose, renfermé dans une paroi osseuse continuant à vivre, ou bien du tissu osseux de nouvelle formation enveloppe peu à peu les esquilles séparées du mouvement circulatoire par la fracture comminutive, et, dans l'une et l'autre conditions, le séquestre est *invaginé*. A propos de l'anatomie

pathologique, nous verrons que le musée de l'Ecole d'Alfort possède une riche collection de pièces de cette forme.

Ces nécroses profondes se décèlent par une douleur intense, un énorme engorgement induré, et une vive réaction fébrile.

La douleur affecte des formes variées. Simplement tensive et cuisante dans certains cas, elle peut être lancinante quand une artère volumineuse, englobée dans l'induration, passe assez près de l'os altéré. Alors, si celui-ci constitue un rayon d'un membre, l'appui est nul, et le malade exprime la sensation qu'il éprouve en imprimant à ce membre de courtes oscillations isochrones avec les battements du pouls. Parfois il y a intermittence, au moins dans l'intensité du phénomène : il s'atténue sous l'influence de l'immobilité et s'exagère au contraire quand le malade remue.

Sur la tuméfaction, dure, rénittente, douloureuse à la pression, la peau est d'abord intacte. Quelquefois, en palpant avec soin l'engorgement, on perçoit vaguement dans sa profondeur une masse plus dure, rappelant, d'une manière obscure, la forme générale de l'os, et indiquant que celui-ci concourt aussi, pour sa part, à l'augmentation du volume extérieur.

Pendant que ces symptômes locaux, objectifs et rationnels, se manifestent, des troubles généraux, souvent graves quand on a affaire à des sujets nerveux et impressionnables, les accompagnent : des frissons musculaires se produisent par intermittences; l'appétit est diminué ou tout à fait supprimé; la bouche est chaude et sèche, et par moments, une soif vive se fait sentir; la respiration est courte et accélérée; l'artère tendue et roulante donne une pulsation courte et serrée; en somme, on observe tous les signes d'une suppuration profonde ou bridée par une enveloppe inextensible, comme les aponévroses, la peau des extrémités, ou la boîte cornée du doigt du cheval.

C'est qu'en effet, ici comme partout, dès l'instant où un fragment d'os d'un volume quelconque a cessé de vivre, il devient corps étranger et provoque la formation du pus autour de lui. Puis ce liquide, augmentant incessamment de quantité, se creuse une ou plusieurs voies d'écoulement à travers les tissus qui le séparent de l'extérieur, et finit par s'échapper. Mais les plaies par où son évacuation a eu lieu ne se cicatrisent pas. Elles persistent sous forme de fistules pendant des mois, des années, et même toute la vie de l'individu. Si le séquestre, invaginé,

n'est pas enlevé ou détruit par un moyen quelconque, ces fistules continuent à laisser écouler abondamment un exsudat liquide et de mauvais aspect, et s'entourent d'engorgement périphérique, lequel persiste et se densifie au point de présenter bientôt la dureté d'une masse cartilagineuse ou osseuse.

D'autre part, l'état général des malades devient souvent mauvais. Par le fait de la souffrance continue qu'ils endurent et des déperditions qu'ils subissent, la plupart maigrissent, quelques-uns, les plus impressionnables, se nourrissent mal et arrivent plus ou moins vite à l'état cachectique. Nous avons pu suivre dernièrement, pendant plusieurs mois, un cheval qui était arrivé au dernier degré du marasme, sous l'influence de la suppuration entretenue par un séquestre invaginé d'une partie du sternum.

Des faits de cet ordre sont pourtant rares à observer, parce que, par une économie bien entendue, on sacrifie les malades beaucoup plus tôt.

Anatomie pathologique. — Les altérations qui se produisent dans le cas de nécrose intéressent à la fois le fragment mortifié ou séquestre, les parties environnantes de l'os, et les tissus mous contigus, jusqu'à une distance, assez exactement proportionnée à celle même de la mortification.

Ces dernières étant de nature simplement inflammatoire, nous n'avons pas à les décrire ici et, pour éviter des répétitions inutiles, nous renvoyons, pour ce qui les concerne, à l'article inflammation de cet ouvrage, où elles sont étudiées avec tous les détails qu'elles comportent. Nous aurons cependant plus loin, à propos de la physiologie pathologique, à rappeler quelques particularités indispensables à l'intelligence des explications dans lesquelles nous devons entrer, mais dont il nous paraît tout à fait inutile de parler maintenant.

Le tissu osseux, dont la disposition physique a fait distinguer une substance compacte et une substance spongieuse, est un composé de sels calcaires et de matières organiques en proportions définies, et toujours les mêmes, quelque soit son arrangement macroscopique. Au point de vue chimique il est donc formé de deux éléments distincts : l'un appartenant au règne organique, l'autre au monde minéral. Dans l'os vivant, tous deux sont intimement combinés, et forment un tout, dans lequel s'accomplissent les échanges moléculaires. Il paraît n'en être plus de même après

la nécrose : la séparation des principes immédiats tendrait à se produire. La partie minérale ne serait pas reprise aussi rapidement que l'autre, soit pour entrer dans de nouvelles combinaisons, soit pour être éliminée par les sécrétions. Depuis longtemps déjà, certains cliniciens avaient remarqué le fait. Ainsi, Jobert (de Lamballe) disait que, dans le séquestre, la substance gélatineuse était résorbée en partie. L'exactitude de cette manière de voir a été récemment mise en doute, il est vrai, parce que sa démonstration n'a pas été donnée par des analyses chimiques. Il serait à désirer évidemment que celles-ci fussent faites ; et jusqu'à ce jour elles ne l'ont point été. Toutefois, il est certain qu'un os nécrosé n'est pas plus identique à un os sain, qui, après une macération suffisante, est nettoyé et séché, qu'un fragment de bois mort n'est identique à un autre provenant d'un arbre de même espèce, abattu vivant et desséché. Les dissemblances dans ce dernier cas sont en général plus visibles, cela est incontestable, mais néanmoins, quand le séquestre séjourne dans les tissus, il se modifie peu à peu, et se différencie bientôt sensiblement de l'os sain conservé par les préparations ordinaires. Si sa configuration générale n'est pas changée, toutes ses autres qualités physiques, au contraire, sont différentes : il rend un son plus clair et plus aigu sous la percussion ; il est plus blanc étant enveloppé de tissus vivants, et devient gris noirâtre au contact de l'air ; sa ténacité diminue ; il arrive même à être très friable, et perd une notable partie de son poids s'il reste longtemps enfermé dans les tissus vivants. Il paraît alors n'être presque constitué que par le résidu calcaire, et se réduit plus facilement en poudre. La pièce n° 361 du musée de l'École d'Alfort, séquestre total d'un scapulum du cheval, représente un beau spécimen de cette transformation d'un os anciennement nécrosé.

Quand le séquestre, avant sa mortification, a préalablement été enflammé, il est creusé de cavités et de canalicules nombreux qui en raréfient la trame. Ses bords sont irréguliers, découpés en aiguilles ou finement dentelés, et sa surface, rude et rugueuse, montre partout des sillons festonnés et anfractueux.

Ces modifications sont la conséquence du travail de dissolution et d'absorption qui accompagne le début de l'inflammation. (Voir ce mot.)

L'examen microscopique des séquestres fait constater l'exis-

tence d'altérations variées suivant le temps écoulé depuis le moment où la vie s'est éteinte en eux.

Immédiatement, les ostéoplastes qu'ils renferment deviennent transparents, ainsi que Lebert l'a indiqué le premier. Puis, ils subissent une sorte de dissolution, et la substance colloïde qui en résulte est ensuite résorbée. En tout cas, ils disparaissent, et on n'en trouve plus trace après un séjour peu prolongé du séquestre au milieu des tissus vivants.

Lebert a signalé en outre la résorption assez rapide aussi des fines lamelles des parties aréolaires.

Toutes ces données, s'ajoutant à celles qui se dégagent de l'état de friabilité et de légèreté relative acquises par un fragment mortifié, tendent bien à prouver, à défaut d'analyses chimiques démonstratives, que la partie organique se sépare de l'élément calcaire et est résorbée, d'une manière fort lente sans doute, mais incessante, et en tout cas plus rapidement que les sels calcaires, ainsi que l'avait pensé Jobert, sur le seul examen macroscopique du fragment éliminé.

Physiologie pathologique. — A. *Mortification.* — La vitalité est entretenue normalement dans les os par trois organes : les vaisseaux nourriciers proprement dits, la moelle et le périoste.

Quand l'un d'eux cesse de fonctionner régulièrement, la portion de tissu placée directement sous sa dépendance se mortifie presque instantanément.

Sur ce qui concerne l'obstruction des vaisseaux nourriciers on ne possède pour ainsi dire aucune donnée clinique précise. Cela, non parce que cette obstruction ne se produit jamais accidentellement, mais en raison du petit volume, et surtout, de la situation profonde de ces organes, qui les soustrait à tout examen direct sur l'animal malade. On pourrait donc douter de l'effet immédiatement nécrosant de leur oblitération, si la preuve n'en avait été donnée expérimentalement.

Hartmann (1), en faisant pénétrer une aiguille dans le trou nourricier d'un os long, de façon à écraser l'artère diaphysaire et empêcher la circulation du sang dans son canal, a déterminé la nécrose de la diaphyse.

L'expérience répétée sur plusieurs animaux a toujours été suivie du même résultat.

(1) Virchow's Archiv., 1855.

D'autre part, M. Poulet a remarqué (1) que la nécrose de la diaphyse d'un os long avait lieu chez les amputés, quand la section avait été faite au-dessus du trou nourricier.

Il est donc certain que l'obstruction de l'artère diaphysaire d'un os long, soit par une embolie, soit par une néoplasie, ou tout autre mécanisme, est une cause de nécrose.

La destruction de la moelle peut produire le même résultat. Dès 1775, Troja l'a prouvé expérimentalement en détruisant cette substance dans le canal médullaire, par l'introduction d'une tige de fer chauffée au rouge blanc. Cela explique pourquoi, lorsque cette substance est détruite par la suppuration interstitielle ou carie, non seulement dans le canal diaphysaire des os longs, mais encore dans le diploé des os courts ou plats, la couche extérieure des uns et des autres se nécrose dans une étendue plus ou moins considérable. Un séquestre se forme fréquemment sur la troisième phalange du cheval par exemple, quand sa partie spongieuse centrale est envahie par la carie.

Le périoste, quoi qu'en aient dit certains auteurs, joue un rôle beaucoup moins important que la moelle dans la nutrition des os, et sa destruction est, par exception seulement, suivie de leur nécrose.

Cruveilhier a décollé sur les trois quarts de son contour, le périoste du tibia chez des lapins, sans jamais produire de nécrose. En remettant immédiatement les choses en place, il a constamment vu la membrane se recoller, et, dix jours à deux mois après, la réparation était parfaite.

On voit d'ailleurs souvent le périoste être décollé accidentellement, ou même détruit par la suppuration, sans qu'il en résulte fatalement la mortification du fragment dénudé. Celui-ci peut continuer à vivre et se recouvrir bientôt d'une nouvelle enveloppe, laquelle n'est en réalité qu'une couche fibreuse, formée aux dépens du tissu conjonctif ambiant. Une destruction, même assez étendue, de cette dernière, peut donc rester inoffensive dans beaucoup de cas.

Toutefois, il ne faudrait pas conclure de là qu'il en sera toujours de même. Pour certains os courts, dépourvus d'artères nourricières, le périoste, contenant la totalité des vaisseaux nutritifs, ne peut être détruit dans une large étendue sans menace de nécrose imminente, par suite de la

(1) Thèse de doctorat. Paris, 1872.

cessation possible de l'arrivée du sang dans la portion dépouillée.

Les diverses altérations que nous venons d'énumérer peuvent être suivies de nécrose, mais ne la produisent pas fatalement. Dans les os jeunes notamment, dont la vascularisation est plus riche et la vitalité plus grande, la vie peut se continuer par la circulation de voisinage, à l'aide des anastomes nombreuses existant entre tous les réseaux capillaires. Ainsi, Ollier (de Lyon) a pu détruire les artères nourricières, enlever isolément ou simultanément la moelle et le périoste d'os de jeunes animaux, sans produire de nécrose. Les organes détruits se régénéraient sans autres complications.

MM. Cornil et Ranvier (1) ont fait connaître une cause peu commune de la nécrose, c'est l'ostéite condensante, caractérisée par un rétrécissement progressif des canaux de Havers, pouvant aller jusqu'à leur obstruction. A partir de cet instant, les capillaires étant atrophiés, le tissu est destiné à mourir rapidement.

Mais les conditions intimes les plus habituelles du phénomène sont la congestion tumultueuse ou l'inflammation, provoquées par toutes les causes que nous avons indiquées au paragraphe « étiologie ». Le sang, appelé d'une façon exagérée dans le tissu irrité, y afflue en excès, encombre, obstrue son réseau capillaire, s'y arrête et s'y coagule. Dès cet instant, les échanges moléculaires cessent, et avec eux la vie, dans toute la portion dont le système vasculaire est oblitéré.

Aussi, Malgaigne avait-il raison d'affirmer que la destruction de la moelle ou du périoste n'a aucune influence sur la vitalité de l'os, quand l'inflammation de celui-ci ne s'y joint pas.

La cessation dans l'apport des matériaux nutritifs par le sang au sein du tissu osseux, telle est en somme la condition essentielle et exclusive de la nécrose.

B. *Elimination du séquestre.* — Le fragment d'os mortifié est devenu corps étranger à l'organisme et doit en être éliminé.

Il irrite par sa présence le tissu osseux sain avec lequel il est en continuité, et y entretient une inflammation modérée, une ostéite raréfiante. Dans une zone périphérique, plus ou

(1) Histologie pathologique, 2e édit., t. I, p. 399.

moins large, les canaux de Havers s'agrandissent par la résorption de la substance fondamentale, et, simultanément, les cellules médullaires qu'ils renferment prolifèrent, de façon à constituer des bourgeons de moelle embryonnaire, dans lesquels se développent de nombreux vaisseaux capillaires. Puis peu à peu, les travées osseuses, encore en continuité avec la partie qui a cessé de vivre, se résorbent et permettent à ces bourgeons de s'accroître, se réunir, et constituer bientôt, tout autour du séquestre, une couche de moelle rouge très vasculaire, qui l'isole des parties saines environnantes.

Jusqu'à ce jour, le mécanisme de dissolution des travées osseuses n'est pas définitivement élucidé. Billroth (1) suppose que les cellules médullaires nouvelles produisent une certaine quantité d'acide lactique, qui opère cette dissolution. Quoi qu'il en soit, il est certain que les lamelles osseuses en contact avec les bourgeons charnus sont résorbées, et qu'il reste à leur place, entre la couche de moelle bourgeonnante et la partie morte, un espace vide, un sillon disjoncteur, qui délimite le séquestre. A mesure que la séparation de ce dernier s'accomplit, la moelle embryonnaire qui l'enveloppe, et dont l'irritation est entretenue par son contact, laisse exsuder du pus. Si alors l'ouverture existant à travers les tissus mous sus-jacents et la peau est assez large, le fragment mortifié est entraîné au dehors par la suppuration, la plaie devient simple et se cicatrise rapidement.

Bérard et Cloquet ont donné à cette séparation du fragment d'os mortifié le nom de séquestration. Ce mot n'est guère usité, et nous semble mériter peu de l'être, parce que la langue française en possède un autre de même orthographe, et d'une signification toute différente. Celui d'exfoliation, employé surtout pour désigner l'élimination d'un séquestre mince, superficiel, dont le peu d'épaisseur le rapproche de la forme d'une feuille, pourrait, sans inconvénient nous semble-t-il, servir pour tous les cas, malgré sa signification littérale, parce qu'il ne peut s'appliquer à aucune autre idée que celle d'élimination d'une portion d'os mortifiée.

Nous venons de voir par quel mécanisme un séquestre d'un certain volume arrive à être séparé des parties vives environnantes. Nous devons maintenant examiner ce qui se produit quand un os a été dénudé de son périoste sur un point, par

(1) Eléments de pathol. chir., trad. Ulmann et Seugel, p. 217.

un traumatisme quelconque. Dans ce cas, au bout de quelques jours, alors que la plaie est partout recouverte de bourgeons charnus, on aperçoit quelquefois une dépression de l'os, par perte de substance. Ce phénomène de déperdition osseuse a reçu le nom d'exfoliation insensible.

La plupart des chirurgiens ont admis que de très petites parcelles osseuses nécrosées, assez ténues pour n'être pas visibles à l'œil nu, se détachent de la surface de l'os, et sont entraînées par la suppuration dans laquelle elles passent inaperçues. Parfois pourtant on les perçoit en prenant du pus entre les doigts.

Jobert a affirmé les avoir reconnues souvent en les cherchant avec soin. C'est là un fait qui ne saurait être mis en doute. Cependant Nélaton, dans sa pathologie chirurgicale, a prétendu qu'il y avait là simplement résorption de la substance osseuse, ostéite résorbante superficielle. Mais, malgré sa grande autorité, son opinion n'est plus soutenable, car en effet, les analyses chimiques de Taylor et Bransby Cooper, citées par Follin, ont démontré dans le pus de ces plaies, même quand le doigt n'y percevait aucun corpuscule dur, les éléments de la substance osseuse. La locution « exfoliation insensible » convient donc bien pour désigner le phénomène de déperdition dont il vient d'être question ; phénomène identique d'ailleurs, au point de vue histologique, à celui qui aboutit à la séparation de fragments volumineux.

Nous avons dit que le séquestre, une fois détaché des parties vives environnantes, peut être entraîné en dehors de la plaie par la suppuration, ou tout au moins en être extrait facilement. Mais dans certaines conditions, quand il est très volumineux, par exemple, comme la pièce du Musée d'Alfort que nous avons citée antérieurement, ou bien lorsqu'il est enveloppé d'organes fibreux résistants, il séjourne longtemps, ou même pendant toute la vie du sujet, dans la profondeur des tissus, et entretient la suppuration autour de lui à la manière de tous les corps étrangers. Il s'y modifie graduellement, diminue lentement de volume, et devient plus poreux et friable par une véritable disparition progressive de sa substance. Ollier (de Lyon) a admis qu'il subissait une résorption, parce que, suivant lui, il n'était pas absolument privé de vie. Mais c'est là une hypothèse toute gratuite et, peut-on dire même, nullement justifiée. Il est facile d'expliquer tout autrement la diminution progressive, quoique extrêmement lente,

nous devons le faire remarquer, d'un séquestre au fond d'une plaie. Si la suppuration dans laquelle il baigne contient des traces d'acide lactique, comme l'a dit Billroth, on comprend sans peine la dissolution graduelle de l'os mortifié dans le plasma du pus. Au surplus, ce principe n'existât-il pas dans le pus, que celui-ci, toujours dans ce cas un peu putride, et, par conséquent, légèrement acide, suffirait à lui seul pour ronger peu à peu la matière osseuse, comme le font certaines eaux, si légèrement acides, qu'on ne peut pas constater leur réaction, et qui finissent cependant, à la longue, par détruire les pierres calcaires les plus dures. Il est évident que la diminution périphérique et interstitielle du séquestre est un simple fait de dissolution lente, et il est surprenant qu'on ait eu l'idée d'y chercher un phénomène vital.

C. *Restauration de l'os.* — En principe, l'os détruit, en partie, ou même en totalité, par la nécrose tend à se réparer. La nature s'efforce toujours de reconquérir sa forme normale et, le plus souvent, elle y parvient. Même dans les quelques cas où la restauration parfaite est impossible, il y a toujours un effort de l'organisme vers ce but, effort insuffisant, paraissant même inintelligent parfois, quand il a pour résultat final par exemple d'englober de toute part, d'invaginer le séquestre dans un moule formé autour de lui, et de rendre son expulsion impossible, mais effort cependant vers la régénération.

Les chirurgiens se sont demandé autrefois par quel mécanisme avait lieu la formation de l'os nouveau, et comme sur toutes les questions de biologie, ils ont longtemps disserté avant de chercher à s'éclairer par l'expérimentation qui, seule, pouvait leur procurer la solution cherchée. Aujourd'hui, le problème est résolu, au moins en ce qui concerne les faits macroscopiques.

Quant aux détails histologiques, quelques-uns peut-être demandent encore à être précisés, mais la plupart sont maintenant bien connus, grâce aux travaux de tous les histologistes contemporains.

A la suite de la nécrose, trois cas peuvent se présenter : ou bien l'os a été détruit en partie seulement, fait le plus commun ; ou bien il s'est mortifié en totalité le périoste restant vivant ; ou enfin, le périoste est détruit, et la moelle est intacte.

Nous allons voir ce qui se produit dans chacune de ces circonstances, pour les os longs, plats et courts.

De remarquables expériences de Flourens, répétées par M. G. Colin, ont établi que, dans les conditions physiologiques, des couches nouvelles osseuses s'ajoutent incessamment à la surface de l'os préexistant, entre lui et son périoste, pendant qu'une résorption, également incessante de la substance anciennement formée, a lieu à l'intérieur, dans le canal médullaire pour les os longs, et dans la trame spongieuse pour les autres. Ces deux phénomènes simultanés, très actifs durant la croissance, se ralentissent progressivement à mesure que les animaux avancent en âge, sans pourtant jamais s'arrêter d'une façon absolue. Il en résulte, comme l'ont constaté les deux éminents physiologistes que nous venons de citer, qu'une lame de platine placée sous le périoste de la diaphyse d'un os long d'un animal jeune, finit par se trouver dans le canal médullaire.

Ce fait, bien constaté, avait fait penser que le périoste *sécrétait* la substance osseuse. C'était là une simple erreur d'interprétation. Charles Robin a démontré, en effet, que la couche interne du périoste contient des cellules de moelle rouge, qui sont les vrais agents de la production osseuse, laquelle n'est pas une sécrétion, mais bien, comme celle de tous les autres tissus, le résultat d'une prolifération des éléments propres à chacun. Cette prolifération, de même que toutes les autres, peut devenir plus active sous l'influence de l'irritation, et elle a lieu alors, non seulement sous le périoste, mais en outre, jusqu'à une certaine profondeur, dans le tissu osseux lui-même, par la multiplication des cellules médullaires existantes, et le retour à la forme embryonnaire ou médullaire, des ostéoplastes concourant ensuite également à la formation du tissu nouveau.

Quand un séquestre est séparé d'un os, la réparation de la brèche qu'il laisse à sa place s'accomplit donc par la suractivité nutritive de la couche profonde du périostose et des couches superficielles de l'os.

Le premier s'injecte de sang, se vascularise et s'épaissit, laisse exsuder à sa face interne et dans toute sa trame même, un blastème abondant, fournissant aux éléments médullaires qu'il contient tous les matériaux nécessaires à une multiplication rapide. En même temps, une couche continue de moelle embryonnaire s'est développée sur toute la surface de

la plaie osseuse et va contribuer pour sa part à la réparation.

Cette surface bourgeonneuse suppure d'abord assez abondamment, par suite de l'exsudation excessive et d'une prolifération exagérée à sa surface ; puis l'irritation dont elle est le siège s'atténue, l'exsudation du blastème se modère ainsi que la production élémentaire et la suppuration diminue; enfin le tissu médullaire qui tapisse toute la brèche osseuse, et l'entoure sous le périoste, se transforme en os par la formation, autour des groupes de cellules, de fines travées de substance fondamentale.

Le tissu nouvellement formé est d'abord très spongieux et très vasculaire. Peu à peu il se densifie par la formation de travées secondaires, qui divisent les groupes primitifs de cellules en groupes secondaires de plus en plus petits, et même finissent par entourer la plupart des cellules en particulier, lesquelles se ratatinent et prennent progressivement la forme des ostéoplastes.

Le mode de formation de ces travées de substance fondamentale est le seul point sur lequel il règne encore une certaine obscurité. On admet généralement aujourd'hui qu'elles sont un produit d'élaboration des cellules, comme la substance fondamentale des cartilages, et l'enveloppe, la matière incrustante, qui entoure certaines cellules végétales. Mais c'est là, au surplus, un point d'histogénie que nous n'avons pas à discuter ici. Il nous suffit de savoir comment se présentent ces travées de substance fondamentale. A mesure que la réparation s'accomplit, elles se multiplient et s'épaississent, de façon à donner de plus en plus de solidité à la pièce de réparation. C'est, néanmoins très lentement, que celle-ci acquiert la dureté de la couche compacte de la diaphyse des os longs et sa forme régulière. Pendant longtemps elle reste spongieuse, vasculaire, et plus volumineuse que le fragment à remplacer. Il y a, au lieu de la dépression existant primitivement, une masse exubérante, un cal, dont la réduction s'accomplit ensuite par le retour graduel, dans la pièce nouvelle, de la nutrition à l'équilibre physiologique.

Les vaisseaux nutritifs, très nombreux pendant la période primitive, diminuent, et, ceux qui persistent, prennent peu à peu la disposition qu'ils affectent dans l'os normal. Ils arrivent à circonscrire des polyèdres rectangulaires dans le tissu compacte, ou formant des anses, entre les cellules de moelle rouge, dans les cavités des portions restant spongieuses.

Dans certains cas, infiniment plus rares que ceux dont il vient

d'être question, l'os est nécrosé en grande partie ou en totalité, sa moelle elle-même, dans les canaux de Havers ou dans les cavités du tissu spongieux et dans le canal médullaire, est détruite, la réparation se produira alors exclusivement par la couche médullaire du périoste.

Ollier (de Lyon), qui a si complètement étudié cette question de la régénération des os par le périoste, a pu enlever chez des animaux d'expériences, tout un os long, comme un tibia, dont le périoste, décollé, reproduisait l'organe intégralement. Nous n'avons pas à insister sur ce point de physiologie, nous ferons remarquer seulement que cette fonction ostéogène du périoste appartient en réalité, non à la membrane fibreuse même, qui ne constitue, en somme, qu'un support des vaisseaux et un organe de connexion avec les tissus environnants, mais bien aux cellules médullaires contenues dans sa couche profonde. Aussi, pour qu'elle s'accomplisse, est-il indispensable que cette couche de médullocèles soit respectée. Si on râclait la face interne du périoste, de façon à détruire celle-ci complètement, on enlèverait à la membrane, sa propriété ostéogène.

Quand le périoste se sépare de l'os à la suite de la nécrose, il conserve toujours cette couche apte à proliférer, et qui va réparer la perte de substance. Si le séquestre demeure en place, le périoste accomplit quand même sa fonction : il s'injecte de sang, se vascularise, et laisse exsuder à sa face interne un abondant blastème, lequel ne se coagule pas comme on l'a écrit encore dans certains ouvrages publiés récemment, mais fournit aux cellules médullaires les matériaux nécessaires à une rapide prolifération. Aussi se forme-t-il très vite, en dedans de lui, une épaisse couche de moelle embryonnaire très vasculaire, qui va devenir du tissu osseux par la formation progressive de travées de substance fondamentale, entre ses éléments anatomiques.

L'os nouveau, ainsi développé, forme une enveloppe autour de l'ancien. Le séquestre est alors invaginé. Toutefois, le moule extérieur nouvellement formé n'est jamais complet, il présente toujours certaines ouvertures, que A. Troja a nommées les *grands foramens*, et que Weidmann a décrit sous les noms d'*égouts* ou *cloaques*. Quand il s'en trouve plusieurs sur un espace restreint on nomme *ponts* les portions d'os qui les séparent. C'est que, en effet, tant que le séquestre reste enfermé dans l'os de nouvelle formation, il entretient l'irritation et la uppuration à son intérieur, et le pus, en s'écoulant inces-

samment par les pertuis, empêche leur occlusion. Ceux-ci sont plus ou moins larges et nombreux, suivant la quantité de pus exsudée, laquelle est proportionnelle à l'étendue et à la capacité de la cavité renfermant le séquestre. Autrefois, on rattachait l'existence de ces ouvertures à la destruction du périoste au point correspondant. A une époque, cette erreur était excusable. Aujourd'hui elle ne l'est plus, et cependant elle a été commise encore dans une publication en cours. Nous n'avons sûrement pas besoin d'insister, pour faire comprendre à nos lecteurs que l'écoulement du pus à travers les foramens ou égouts est la cause exclusive de la persistance de ceux-ci. Si on enlève le séquestre invaginé, la cavité qui le contenait se comble de tissu osseux nouveau, la suppuration cesse, et aussitôt les cloaques se ferment; il n'est pas nécessaire pour cela, bien entendu, qu'il y ait du périoste. La moelle suffit pour accomplir cette réparation, et plus tard, une membrane périostique se reconstitue à la surface de la pièce nouvelle, par une simple densification du tissu conjonctif périphérique.

On a constaté quelquefois, chez l'homme, que l'os nouveau était plus grand que la portion mortifiée. On a vu dans quelques cas, par exemple quand un rayon d'un membre était nécrosé dans toute son épaisseur, que la pièce nouvelle était plus longue que le séquestre remplacé, et qu'il y avait un allongement du membre. Ce n'est là, peut-on dire, qu'un des effets de la production toujours excessive, exubérante, qui a lieu dans toute réparation des tissus vivants. Seulement d'habitude, le tissu formé en excès est accumulé en épaisseur au lieu de l'être en longueur. Mais des faits de cette espèce sont rares, et n'ont peut-être même jamais été observés chez nos animaux domestiques, que, par des raisons d'économie, on ne garde pas le temps nécessaire à de semblables restaurations.

Quand un os long et son périoste sont détruits, la moelle centrale restant seule vivante, l'os peut encore être reformé par celle-ci. Des expériences de Flourens avaient fait penser que la moelle centrale était destituée de toute propriété ostéogène; et, en effet, dans l'état physiologique, elle ne concourt nullement à la formation incessante du tissu osseux. Cependant, on avait depuis longtemps observé que dans les fractures de la diaphyse des os longs, il se forme une cheville osseuse dans le canal médullaire. On avait imaginé alors,

pour expliquer la production de celle-ci, l'existence d'un périoste interne. Cette hypothèse toute gratuite fut abandonnée aussitôt que les découvertes des histologistes eurent complètement élucidé la question. Ils ont prouvé, effectivement, que si la moelle grasse, qu'on nomme encore vieille, n'a aucune part dans la formation incessante de l'os dans les conditions physiologiques, elle possède néanmoins à l'état virtuel la propriété ostéogène, qui se réveille en elle, et devient immédiatement active, sous l'influence de l'irritation.

Alors, les cellules vieilles se débarrassent de leur graisse, résorbée très rapidement; leur noyau se gonfle, elles reprennent la forme embryonnaire primitive et, à partir de cet instant, prolifèrent comme les cellules de moelle rouge. Ensuite, l'élaboration des travées de substance fondamentale a lieu dans la masse du tissu embryonnaire, comme nous l'avons indiqué plus haut. Ainsi, contrairement à une opinion acceptée jusqu'à une époque rapprochée de nous, à défaut de la moelle jeune, contenue dans la couche profonde du périoste, dans les canaux de Havers ou les lacunes du tissu spongieux, et des ostéoplastes, qui, eux aussi, doivent revenir à la forme embryonnaire pour se multiplier, la moelle grasse, même vieille, par son rajeunissement sous l'influence de l'irritation, contribue à la réparation de la perte subie par l'os après la nécrose, et pourrait, à la rigueur, la produire à elle seule. Quelques chirurgiens ont affirmé que, dans ce cas, la réparation serait moins régulière et resterait imparfaite. Cela est possible, quoique on ne l'ait probablement jamais constaté.

Car, on le comprend sans peine, il arrivera bien rarement qu'un os long se nécrose en entier ainsi que son périoste, sans que la moelle interne ait également cessé de vivre. C'est par des expériences seulement qu'on peut réaliser un semblable ensemble de conditions, qui ne se rencontreront probablement jamais réunies par un état pathologique accidentel. Aussi, en montrant la possibilité d'une reproduction de l'os par l'action de la moelle interne, avons-nous voulu simplement réfuter une erreur encore quelque peu accréditée.

La réparation des os plats s'accomplit par un mécanisme identique à celui que nous venons d'indiquer. C'est encore par la couche de médullocèles de la face interne du périoste et les cellules contenues dans les aréoles du tissu spongieux qu'elle a lieu. Quand la nécrose est superficielle et qu'il y a

eu exfoliation, les dernières jouent le principal rôle, car le périoste n'existe plus qu'autour de la brèche. Lorsque, au contraire, l'os est mortifié en totalité, comme le scapulum dont nous avons déjà parlé, la reproduction s'accomplit par la face interne du périoste, et aboutit à la formation d'un moule autour de l'os ancien.

En ce qui concerne les os courts, la réparation, quand elle a lieu, ne diffère pas de ce qui vient d'être exposé. Mais elle manque souvent de se produire, sans doute en raison de la compacité du tissu et de l'absence en lui de cellules de moelle. Quelques chirurgiens ont déclaré qu'elle était impossible. Il y a cependant un effort de l'organisme vers la réparation. On a constaté, dans quelques cas, qu'un os court nécrosé se trouvait ensuite contenu dans une cavité, à la manière de la boule d'un grelot.

On a émis l'opinion que la coque osseuse pouvait être formée par l'ossification des parties molles environnantes. Aujourd'hui on ne peut plus mettre en doute que les tissus fibreux voisins des os puissent parfois s'ossifier, et cette manière de penser devient assez admissible. Toutefois, on n'est pas encore autorisé à l'accepter comme définitivement établie.

Diagnostic. — La nécrose est facile à reconnaître quand l'os atteint est superficiel, soumis pour ainsi dire directement au regard et au toucher du clinicien. La couleur du fragment mortifié, son état de sécheresse, sa résonnance particulière sous le choc d'un corps métallique, et, bientôt enfin, sa mobilité, ne peuvent laisser aucun doute sur la nature de l'altération.

Quand l'os atteint est profond, la plupart des signes caractéristiques sont un peu dissimulés, et ne peuvent être constatés que par une exploration plus attentive, à laquelle on est conduit, il est vrai, par l'observation de certains symptômes rationnels. Il existe dès le début, où il se forme bien vite, une ou plusieurs plaies extérieures qui acquièrent rapidement les caractères de fistules. Chacune d'elles s'entoure d'une induration proportionnée en étendue à celle du séquestre profond. Les bourgeons charnus qui les bordent sont exubérants et friables. Enfin, elles laissent écouler une abondante quantité de pus fluide et grisâtre. Si on sonde avec le doigt ou un instrument *ad hoc*, on peut percevoir les caractères de sécheresse, de sonorité et de mobilité de l'os nécrosé. En tous cas, soit

après une première exploration, soit après des examens répétés, on arrive toujours à se rendre compte de l'existence de la lésion. Nous n'avons pas à envisager ici les difficultés particulières qui peuvent se présenter dans certains cas, la discussion, de ce qui les concerne devant trouver bien mieux sa place dans les questions de pathologie spéciale.

Pronostic. — La nécrose est une altération grave d'une manière générale ; moins pourtant que la carie et la gangrène, parce qu'elle n'a pas, comme ces dernières, de tendance à gagner de proche en proche, une fois commencée. Au contraire, elle tend d'emblée à se délimiter, et son importance peut être mesurée dès son apparition.

Le pronostic à formuler varie néanmoins beaucoup, cela va de soi, suivant son étendue, l'importance physiologique de l'os atteint, et ses relations de voisinage.

Il nous suffira, pour le mettre en parfaite évidence, de citer quelques exemples tout à fait dissemblables.

Une exfoliation se détachant d'un os sous-cutané pourra n'être qu'une chose tout à fait bénigne, dont la réparation sera prompte et régulière.

Par contre, si un même os est mortifié à une grande profondeur, et mieux dans toute son épaisseur, sa reproduction exigera, d'abord un temps très long et des dépenses considérables, et ensuite, elle pourra rester imparfaite et laisser après elle une déformation, une infirmité enlevant à l'animal guéri la plus grande partie de ses aptitudes, et conséquemment de sa valeur. La conservation de celui-ci devenant onéreuse dans l'un et l'autre cas, le mal acquiert au point de vue économique toute la gravité d'une affection mortelle.

Si l'os atteint concourt à l'accomplissement d'une fonction immédiatement nécessaire à l'entretien de la vie, comme le maxillaire inférieur, la nécrose, même très étroite, pourra compromettre indirectement l'existence de l'individu, en empêchant la préhension et la mastication des aliments.

Celle des os du crâne ou des vertèbres, en provoquant par contiguité de tissus l'inflammation des centres nerveux et de leurs enveloppes, cause fréquemment la mort ou des paralysies nécessitant le sacrifice des malades. Au voisinage des articulations, elle se complique souvent d'arthrites irréparables. Atteignant des os situés profondément au milieu de masses musculaires, comme les vertèbres et les rayons su-

périeurs des membres, elle amène parfois à sa suite des abcès par congestion, des fusées purulentes, capables de causer encore la mort.

Lorsque le séquestre est invaginé, la suppuration, se prolongeant, expose constamment les sujets aux dangers de la septicémie et de l'infection purulente; et si ces complications extrêmes ne se sont pas produites, elle finit par épuiser l'organisme et compromettre encore l'existence de l'individu.

En somme, la gravité de la nécrose peut présenter une infinité de degrés, suivant les conditions extrêmement variées de sa manifestation, condition qu'il serait trop long et inutile d'ailleurs de passer en revue dans ce travail de pathologie générale.

Traitement. — Les développements qui précèdent indiquent que le traitement auquel il convient de recourir en cas de nécrose doit avoir pour résultat complexe : de hâter la délimitation du séquestre, de faciliter son élimination ou d'opérer artificiellement son extraction, de prévenir les infections générales qui sont à redouter, et enfin, d'activer la réparation de l'os en partie détruit, et la cicatrisation de la plaie extérieure.

Quand l'os est sous-cutané et atteint seulement dans ses couches superficielles, presque toujours ces différents phénomènes s'accomplissent par les seuls efforts de la nature.

L'expectation suffit.

Mais les choses ne vont pas toujours avec cette simplicité. Si du pus séjourne dans la plaie, il faut pratiquer des débridements ou des contre-ouvertures pour en permettre l'écoulement. Il est bon aussi d'injecter des liquides antiputrides et légèrement existants, dans le double but, de prévenir la fermentation putride de l'exsudat et les infections générales qui en sont parfois la conséquence, et de hâter la délimitation du séquestre. Les teintures résineuses et les solutions phéniquées et métalliques répondent bien à ces deux indications.

Aussitôt que le séquestre est délimité, il faut en faciliter l'expulsion, ou en opérer l'extraction, car il est devenu corps étranger et entretiendrait indéfiniment la suppuration autour de lui.

Quelquefois on atteint le but désiré par de simples débridements de la peau et des parties molles. Assez souvent néanmoins on doit intervenir plus activement et pratiquer l'extraction, avec la main seule ou à l'aide de pinces appropriées.

Nous ne pouvons passer en revue tous les cas variés à l'infini qui peuvent se présenter; c'est au praticien à s'ingénier, pour agir utilement suivant les circonstances à lui imposées.

Lorsque le séquestre est invaginé, on doit, avec la tenette, la scie, ou autres instruments, ouvrir assez largement son moule enveloppant pour le retirer. Car ici nous sommes d'un avis absolument opposé à celui de quelques chirurgiens de l'homme, croyant préférable de laisser en place le séquestre, plutôt que de recourir à des opérations trop compliquées pour l'extirper. Temporiser, c'est condamner les malades à des suppurations profuses interminables, qui exposent journellement leur existence, et finissent, en tous cas, par les épuiser. Dans notre médecine il faut, non seulement guérir, mais encore guérir vite, parce qu'il est nécessaire presque toujours d'éviter des dépenses prolongées. Aussi doit-on opérer, afin, dans la très grande majorité des circonstances, ou de rendre le sujet rapidement utilisable, ou de le sacrifier s'il n'est pas guérissable économiquement.

L'ablation du séquestre étant obtenue, il y a lieu encore de traiter la plaie, d'abord au point de vue prophylactique des complications que nous avons signalées, et ensuite pour activer son bourgeonnement, et réduire autant que possible le temps nécessaire à sa cicatrisation. Les teintures d'aloès ou d'iode, les mixtures antiputrides et excitantes de toutes compositions, trouvent encore ici leur application.

Si pendant le cours du traitement il survient des abcès par congestion et des fusées purulentes, il est indispensable de les ponctionner, et de faire évacuer le pus le plus tôt possible, en raison du danger permanent qu'il constitue dans les tissus où il a pénétré. Après son évacuation, il est indiqué de laver et bien déterger les trajets qu'il a creusés, en y faisant passer abondamment des liquides antiputrides.

Ces traitements à la fois chirurgicaux et médicaux demandent à être complétés par un bon régime hygiénique, comprenant une nourriture suffisamment réparatrice, un logement sain et aéré, et des soins de propreté convenables.

S'il paraît y avoir danger d'infection septique ou purulente, on administre en outre à l'intérieur des toniques, des excitants diffusibles et des antiseptiques: le quinquina, la gentiane, et, à leur défaut, les écorces de saule ou de chêne, les liqueurs alcooliques, vin et alcool dilué, l'acide phénique, etc., doivent être utilisés suivant les indications particulières.

Ne pouvant examiner utilement à cette place tous les détails et la variation du traitement que comportent les cas spéciaux, nous croyons limiter à ces courtes indications ce qui concerne la thérapeutique générale de la nécrose.

L. Trasbot.

NÉGRETTI. — En Espagne, les moutons mérinos se divisent, depuis un temps immémorial pour nous, en deux variétés parfaitement caractérisées par leurs formes et par leurs toisons. Ce sont deux véritables types zootechniques. Le caractère distinctif le plus frappant, au premier aspect, est celui de la peau, mais il y en a un autre guère moins facilement saisissable, qui est fourni par la taille et par le volume du squelette.

La première de ces variétés est de très petite taille; elle a le cou et le corps relativement longs, les membres courts et le squelette mince. La peau, dépourvue de plis, même au col, porte une toison en mèches courtes, formées de brins d'une très grande finesse. Entretenue depuis longtemps dans les cavagnes royales, elle y a pris le nom de l'un des principaux domaines de la couronne d'Espagne. C'est celle de l'*Escurial.*

La deuxième, de taille moins exiguë, a le corps court, les membres longs et grossiers comme toutes les autres parties de son squelette. Sa peau, beaucoup plus étendue que la surface de son corps, présente non seulement au cou, mais sur toutes les autres parties et principalement sur les côtes, sur la croupe et les cuisses, de nombreux plis. La toison, en mèches moins courtes, est d'une finesse beaucoup moins grande. C'est cette variété-là qui est connue sous le nom de *négretti.* Elle est d'un tempérament beaucoup plus rustique que celui de l'autre.

Ces deux variétés ont été introduites en Allemagne et elles s'y sont conservées avec leurs caractères distinctifs, tandis qu'en France se formaient nos variétés locales, fortement grandies. Celle de l'Escurial a seulement changé de nom en Saxe: elle y est devenue la prétendue *race électorale*, et sous ce nom s'est répandue en Silésie, dans le duché de Posen et ailleurs. L'autre, que l'on trouve principalement plus au nord, en Poméranie, en Mecklembourg, etc., y est toujours appelée négretti. Les éleveurs et les auteurs allemands admettent invariablement, dans leur pays, trois types de mérinos: les électoraux, les négrettis et ceux d'origine française, plus

récemment introduits, qu'ils appellent des rambouillets. En mélangeant les deux anciennes variétés par l'accouplement des béliers négrettis avec des brebis électorales, on y a fait aussi l'électoral-négretti, afin d'obtenir plus de poids de viande et des toisons moins légères.

C'est le type négretti qui, venant d'Allemagne, s'est propagé en Hongrie et en Russie méridionale. C'est principalement lui aussi qui a fourni les souches des mérinos français qui, durant longtemps, ont eu la peau uniformément plissée. Mais, à part cela, il a été, comme on l'a déjà dit, de bonne heure transformé par les éleveurs de notre pays. Ceux-ci, jusqu'à la fin de la première moitié de ce siècle, s'étaient même appliqués à développer les plis de la peau du cou, qui ne sont plus conservés maintenant qu'en vue de satisfaire aux exigences d'une certaine partie de la clientèle américaine, dont le goût, sous ce rapport, tend du reste à disparaître, au bénéfice de la variété française des mérinos précoces et sans plis.

A. Sanson.

NÉOPLASIE. (Synon. *Néoplasme.*) — C'est Burdach qui introduisit ce terme dans la science. L'auteur allemand avait émis cette hypothèse originale que toute néoformation morbide était due à la multiplication d'un même tissu nouveau, ou *néoplasma.* L'abstraction de Burdach disparut, mais le mot resta.

On conçoit qu'une signification étymologique aussi vaste devait faire assigner à ce terme des acceptions très variées et, aujourd'hui encore, on n'est pas exactement fixé sur leur étendue. Toutefois, la majorité des auteurs emploie l'expression de néoplasie dans son sens le plus large, comprenant par là « *tout tissu de nouvelle formation, quels que soient son siége et sa provenance* (1) », et Billroth a même pu englober sous le même titre les productions dues à la simple multiplication cellulaire (2) (*néoplasie hyperplastique*).

Sans faire rentrer dans notre cadre ces dernières formations, qui constituent, à vrai dire, une simple *hypertrophie numérique*, nous considérerons comme néoplasie, en dehors des tumeurs, toutes les productions constituées à l'état de tissu, de nature inflammatoire ou spécifique : les néo-membranes les végétations, etc....

(1) Cornil et Ranvier. *Manuel d'histologie pathologique*, 1884, t. 1, p. 138.
(2) Billroth. *Éléments de pathologie chirurgicale générale*, 1880, p. 551.

Quant à la délimitation à tracer entre les termes de *néoplasme* et de *tumeur*, elle peut être facilement établie si l'on a le soin de fixer exactement la valeur des mots. On ne saurait évidemment conserver à l'expression de *tumeur* son sens étymologique vague et général ; mais dans quelles limites convient-il de le restreindre ? On est loin d'être d'accord sur ce point. Alors que Robin, Broca, Virchow (1), classent dans un même groupe les tissus de nouvelle formation et les collections gazeuses, liquides ou solides, de toute nature, Lebert, Fœrster, Cornil et Ranvier n'admettent comme tumeurs que les productions constituées par des tissus nouveaux : les néoplasmes.

Dans la première acception le terme de *tumeur* constituera une expression plus compréhensive, plus générique que celle de néoplasie, ou plutôt ne lui sera qu'indirectement comparable, puisque, en dehors d'un fond commun, toutes deux comprennent des formes pathologiques qui leur sont propres. Dans la seconde, au contraire, la tumeur, toujours constituée par un tissu de formation récente, ne sera plus qu'une des formes du néoplasme et pourra être définie : « une masse constituée par un tissu de nouvelle formation (néoplasme), ayant de la tendance à persister ou à s'accroître (2). » (V. *Tumeur*).

E. Leclainche.

NERFS. — Les *nerfs* sont des organes de conduction, filamenteux, blancs ou gris, excitables, qui relient les centres nerveux (cérébro-spinaux ou sympathiques) aux organes dits *périphériques* (peau, muqueuses, organes des sens, muscles ou glandes). Ils constituent, par cela même, les intermédiaires indispensables au moyen desquels l'organisme ressent les impressions du milieu où il évolue et réagit contre elles en vue de la conservation de ses propriétés multiples.

Nous ferons, en cet article, un exposé sommaire de leurs caractères dans ce qu'ils ont de commun et de très général, tant sous le rapport de l'anatomie que sous celui de la physioogie.

§ Ier Anatomie générale des nerfs.

Divisions. — Au point de vue anatomique, il importe de

(1) Virchow. *Pathologie des tumeurs*. Trad. Aronssohn, 1867, p. 4.
(2) Cornil et Ranvier, *Loc. cit.*, p. 138.

diviser les nerfs en deux grandes catégories, suivant la nature de l'élément fondamental qui les compose. Cet élément, qu'on obtient par la dissociation fine d'un nerf quelconque, est la *fibre nerveuse*. Tantôt elle comprend dans sa structure une sorte de gaine isolante appelée *moelle* ou *myéline*, tantôt elle en est dépourvue; d'où les distinctions classiques de *fibres à myéline* et de *fibres sans myéline*.

La présence ou l'absence de la gaine dont il s'agit donne aux fibres ou aux nerfs que celles-ci concourent à former un aspect tout différent : les fibres *myéliniques*, constituent par leur assemblage, des nerfs *blancs*, tandis que les fibres *amyéliniques*, en s'associant, donnent des *nerfs gris*. Il est curieux de constater de suite que les premières existent seules, pour ainsi dire, dans les nerfs cérébro-spinaux; les secondes, au contraire, semblent localisées dans ceux du grand sympathique, comme si les unes et les autres devaient obéir à des conductions nerveuses d'ordre spécial.

A. Fibres nerveuses a myéline. — Trois parties principales apparaissent, sous l'influence des réactifs, dans la composition intime de ces fibres : une centrale, le *cylindre-axe*; une moyenne, la *myéline*, et une tout à fait superficielle, la *gaine de Schvann*. Il faut y joindre une mince *couche protoplasmique*, et, de distance en distance, des *noyaux*.

— Le *cylindre-axe* est, sans contredit, l'élément fonctionnel de la fibre; son importance est considérable; c'est lui qui est le seul agent de transmission de l'influx nerveux. M. Schultze, Ranvier, le considèrent, comme un faisceau de *fibrilles primitives* qui s'étendrait d'une façon indiscontinue sur toute la longueur du nerf. Cette opinion paraît, en France, généralement adoptée.

Le cylindre-axe fixe avec beaucoup d'énergie les matières colorantes; il est le siège d'une striation longitudinale évidente qui rend compte de sa structure fibrillaire. Le nitrate d'argent y décèle aussi une striation transversale mais dont la signification est encore indéterminée.

— La *myéline* ou *moelle nerveuse* est une substance molle, homogène, visqueuse, très réfringente et fort altérable, qui donne aux nerfs leur coloration blanche particulière. Sous l'action du froid et de la plupart des réactifs, elle semble se figer à la façon des graisses; comme celles-ci, l'acide osmique la colore en noir intense.

A un examen plus approfondi, on voit qu'elle ne forme pas au cylindre-axe une enveloppe continue; de millimètre en millimètre elle se trouve interrompue par des rétrécissements de la gaine de Schwann, décrits par Ranvier sous le nom d'*étranglements annulaires*, au niveau desquels le filament axile n'est plus protégé que par la membrane extérieure. Enfin, de place en place, entre deux étranglements consécutifs, Schmidt et Lantermann y ont découvert des *incisures obliques*, qui la partagent en petits segments emboîtés ensemble comme des cornets d'oublies. Elle paraît jouer un rôle de protection pour le cylindre-axe en égalisant les pressions qui peuvent l'intéresser, et peut-être aussi une action isolante spéciale à l'égard de la transmission nerveuse dont elle éviterait les déperditions.

— La *gaine de Schwann* constitue pour la fibre nerveuse une membrane d'enveloppe, très mince, homogène, souple, assez résistante, transparente, comparable au sarcolemme des muscles striés. Cette membrane a la forme d'un tube cylindrique, étranglé et interrompu de millimètre en millimètre par des rétrécissements circulaires (étranglements annulaires de Ranvier), de façon à figurer, pour l'ensemble du nerf, une succession de segments tubuleux (*segments interannulaires*) placés bout à bout et soudés entre eux au niveau des étranglements par une sorte de ciment que traverse le cylindre-axe dans l'intervalle des segments.

Le rôle protecteur de la gaine de Schwann n'a pas besoin d'être démontré ; il se déduit de la nature même de cette membrane et de sa situation superficielle par rapport aux autres parties plus délicates de la fibre nerveuse. C'est à elle, aussi bien qu'au tissu conjonctif qui l'environne extérieurement, que les nerfs doivent leur résistance. Dans la substance blanche de la moelle, par exemple, où abondent les tubes nerveux, la friabilité est grande par suite de l'absence de la gaine de Schwann ; elle est plus grande encore dans la substance grise où la gaine et la myéline manquent toutes deux. Cette disposition est une des raisons de la gravité différente que revêtent les lésions des nerfs proprement dits et celles des centres nerveux.

La fibre nerveuse, telle que nous venons de la présenter, ne nous montre pas nettement encore sa nature cellulaire. Il lui manque les éléments qui président à son activité nutritive, c'est-à-dire du *protoplasma* et des *noyaux*.

— Le *protoplasma*, dans les divers segments interannulaires du tube nerveux, est étalé en une très mince couche sous la gaine de Schwann. Vers le milieu de la longueur du segment, une légère dépression, sorte de logette elliptique, contient un *noyau* de même forme et allongé suivant l'axe de la fibre.

Une autre couche de protoplasma recouvre le cylindre-axe. C'est la *gaine de Mauthner*. Elle le sépare de la myéline, mais elle n'est qu'une dépendance de la couche extérieure avec laquelle elle se continue au niveau des étranglements annulaires et des incissures de Schmidt et de Lantermann qui, on l'a vu, fragmentent la couche myélinique.

Si, à l'exemple de Ranvier et d'autres, on considère le segment nerveux interannulaire comme une véritable unité cellulaire ayant sa membrane d'enveloppe (gaine de Schwann), son protoplasma, son noyau et un contenu graisseux spécial (myéline), on peut admettre qu'une fibre nerveuse se réduit, en définitive, à un long cylindre-axe traversant successivement une série linéaire de cellules adipeuses soudées bout à bout.

Le *diamètre* des tubes nerveux est très variable ; en moyenne, il oscille entre 5 μ et 15 μ, mais il peut être plus élevé ou plus faible (1). En général les tubes moteurs sont plus gros que les tubes sensitifs.

Les *ramifications* des fibres à myéline s'opèrent toujours au niveau d'un étranglement annulaire ; elles consistent dans une division du cylindre-axe mais ne portent pas sur ses fibrilles constitutives.

B. Fibres nerveuses sans myéline. — Encore appelées *fibres pâles* ou *fibres de Remak*, on les rencontre surtout dans les nerfs du grand sympathique. Elles sont composées de fibrilles extrêmement fines, associées parallèlement en faisceaux ou rubans pourvus de noyaux superficiels, régulièrement espacés et entourés de protoplasma granuleux. Ranvier ne leur reconnaît pas de membrane d'enveloppe ; il les considère simplement comme des faisceaux de cylindres-axes ; d'autres les regardent comme des fibres myéliniques embryonnaires.

Origine. Trajet et Terminaison des fibres nerveuses. — Quelle que soit sa variété de structure, toute fibre ner-

(1) Rappelons que le μ ou *micromillimètre* équivaut à un millième de millimètre : 0,001.

veuse prend naissance dans les prolongements des cellules étoilées des organes nerveux centraux (moelle et isthme) ou des ganglions du grand sympathique. Ce sont ces prolongements qui, en s'unissant entre eux, forment le cylindre-axe de la fibre; bientôt après, celui-ci s'entoure, s'il y a lieu, de son enveloppe de myéline et de sa gaine de Schwann; puis la ramification s'opère de proche en proche et de plus en plus jusqu'à la terminaison.

Pendant leur trajet, les tubes nerveux *s'accolent*, mais tout en conservant leur indépendance réciproque. Il ne s'abouchent jamais les uns dans les autres à la façon des vaisseaux sanguins et ne contractent pas, par conséquent, d'anastomoses véritables.

Du côté de la périphérie, la fibre nerveuse perd successivement sa myéline et sa gaine de Schwann. Réduite à son cylindre-axe, on la voit d'ordinaire aboutir à des éléments terminaux de formes spéciales et variables, soit dans les organes des sens (rétine, limaçon, muqueuses linguale, olfactive, corpuscules du tact), soit dans les muscles (plaques motrices) soit encore dans les épithéliums (glandes).

C'est à l'aide de l'acide osmique et du chlorure d'or que l'on a pu découvrir, dans ces dernières années, quelques-unes de ces *terminaisons* périphériques. Il faut les envisager dans les *nerfs moteurs* et les *nerfs sensitifs*. La physiologie paraît bien avoir démontré l'existence de *nerfs trophiques* et de *nerfs sécréteurs*, mais l'histologie ne nous a encore rien appris de bien précis sur ces sortes de nerfs ; aussi ne dirons-nous rien des recherches dont ils ont déjà été l'objet.

a). *Terminaisons motrices*. — Elles diffèrent suivant qu'elles sont destinées aux muscles striés ou aux muscles lisses.

Dans les *muscles striés*, la fibre nerveuse arrive presque jusqu'à la fibre musculaire encore pourvue de toutes ses parties constitutives. Pourtant, elle se dépouille bientôt de son enveloppe de myéline, puis elle confond sa gaine de Schwann avec le sarcolemme. Quant au cylindre-axe, il se termine au contact de la substance contractile dans un renflement particulier, découvert par Doyère, en 1840, chez le tardigrade, bien étudié plus tard, en 1862, par Rouget. Ce renflement, appelé *colline nerveuse de Doyère* ou *plaque motrice terminale*, est une petite intumescence, longue d'une trentaine de μ , constituée par une substance finement granuleuse au milieu de laquelle

on trouve de 4 à 16 noyaux disséminés. C'est dans cette plaque que se perdent les fibrilles du cylindre-axe.

Dans les *muscles lisses*, on voit se détacher du plexus nerveux intrafasciculaire des cylindres-axes nus qui, en se divisant, donnent naissance à un fin réseau de fibrilles dont les ramifications ultimes vont se terminer sur les fibres-cellules par des extrémités renflées en bouton.

b). Terminaisons sensitives. — Les unes appartiennent aux nerfs de la sensibilité générale; les autres à ceux de la sensibilité spéciale.

1° *Les terminaisons des nerfs sensitifs généraux* sont encore peu connues; celles qui se rendent aux organes profonds, tels que les os et les muscles, sont même à peu près ignorées. On est mieux renseigné sur les terminaisons superficielles. Ainsi, dans la cornée, la plupart des observateurs ont vu les fibres nerveuses perdre leur enveloppe de myéline en pénétrant dans la couche moyenne de cette membrane et former ensuite un premier réseau anastomotique. De ce réseau se détachent des cylindres-axes nus qui gagnent les couches profondes de l'épithélium en s'anastomosant à nouveau. De ce second réseau s'échappent enfin des fibrilles nerveuses qui, après avoir cheminé entre les cellules épithéliales, se terminent par des extrémités mousses très près de la surface cornéenne libre.

Les terminaisons sensitives générales se font probablement de la même manière dans la peau et les muqueuses, mais la démonstration en est encore à faire.

2° *Les terminaisons des nerfs sensitifs spéciaux* ont été plus étudiées et sont beaucoup mieux connues.

Les NERFS DU TACT se terminent par de fins renflements logés et abrités dans de petits organes, de nature connective, sous-jacents aux épithéliums des régions dans lesquelles on les a rencontrés. Signalons :

— Les *Corpuscules de Kraüse*, qui ont de 30 à 100 μ, sont homogènes, transparents, renflés en massue et abordés à l'un de leurs pôles par une fibre nerveuse réduite à son cylindre-axe. Celui-ci traverse la substance du corpuscule et va se terminer au pôle opposé par un léger renflement. On a trouvé ces petits corps dans les muqueuses linguale, conjonctive, du gland et du clitoris.

— Les *corpuscules de Meissner*, encore appelés corpuscules

du tact, se montrent une fois plus volumineux. Ils existent dans la peau, à la base des papilles de la pulpe des doigts, dans les muqueuses de la langue, du gland, etc.; leur forme ressemble à un cône de pin. Deux ou trois fibres nerveuses les abordent, puis semblent les contourner en spirale pendant un certain trajet pour disparaître enfin à leur intérieur.

— Les *Corpuscules de Paccini ou de Vater*, de beaucoup les plus volumineux, car ils peuvent atteindre un millimètre et plus. On les trouve sur le trajet des nerfs des doigts, des articulations, du péritoine. Ils sont constitués par une série de capsules conjonctives lamelleuses, emboîtées les unes dans les autres; à leur centre, s'aperçoit une petite masse granuleuse dans le sein de laquelle viennent aboutir des filaments nerveux terminés par des extrémités ponctiformes.

— Les *Corpuscules de Grandry* ont été signalés dans la matrice du bec du canard, organe doué, comme on le sait, d'une grande sensibilité. Ce sont de petites coques sphéroïdales à la base desquelles se rend une fibre nerveuse réduite à son cylindre-axe. Après avoir pénétré à son intérieur, le filament axile se termine par un léger renflement placé entre deux grosses cellules de nature cartilagineuse.

Pour les NERFS DU GOUT, les fibres terminales aboutissent à des renflements (*corpuscules du goût*, *bourgeons gustatifs*) de nature épithéliale et logés sur les côtés des papilles caliciformes de la base de la langue. Ces corpuscules sont composés, à la périphérie, d'un amas de cellules épithéliales de recouvrement, placées à la façon des écailles d'un bulbe d'oignon autour de cellules centrales, dites *gustatives*, effilées à leurs deux extrémités. Les cylindres-axes nus, après avoir pénétré dans le corpuscule, se confondraient avec les prolongements situés à la base de ces cellules.

Les NERFS DE L'ODORAT se rendent tous à la partie supérieure des cavités nasales, au niveau de ce qu'on appelle la *tache olfactive*. Sous-jacents à l'épithélium qui, dans cette région, est constitué par deux ou trois couches de cellules allongées, ils ne tardent pas à envoyer leurs cylindres-axes dans d'autres cellules, dites *olfactives*, mêlées aux précédentes. Ces cellules, renflées au milieu, sont effilées à leurs deux extrémités et continuées de part et d'autre par un long filament. Du côté du chorion, le prolongement se confond avec un cylindre-axe; du côté de la surface, il se loge entre les cellules superficielles de l'épithélium.

Les NERFS DE L'AUDITION ont une disposition beaucoup plus compliquée mais que nous ne pouvons pas développer ici. Qu'il suffise de savoir seulement que les diverses parties du labyrinthe membraneux sont baignées par un liquide, l'*endolymphe*, susceptible d'entrer en vibration sous l'influence des bruits extérieurs. Les parois de ces cavités reçoivent, en certains endroits (*taches* et *crêtes auditives*), des fibrilles nerveuses dont les filaments axiles paraissent se terminer dans des cellules spéciales munies d'un long cil qui flotte dans l'endolymphe et vibre comme elle. D'autre part, à l'intérieur du limaçon, existe un appareil nerveux, appelé *organe de Corti*, qu'on peut considérer comme une sorte de clavier composé d'environ 3000 paires de petites tiges vibrantes de longueur variable. Sur ce clavier reposent d'innombrables cellules ciliées, dans lesquelles se terminent les fibrilles du nerf acoustique, merveilleuse disposition qui permet à ces cellules de recevoir et de transmettre les moindres ébranlements de l'organe de Corti.

Quant aux NERFS DE LA VISION, nous en indiquerons la disposition compliquée en traitant de la *rétine* (Voy. le mot *Œil*.)

DES NERFS PROPREMENT DITS. — Lorsqu'un certain nombre de tubes nerveux se groupent ensemble, ils constituent les cordons blancs visibles à l'œil nu, connus vulgairement sous le nom de *nerfs*. Ces organes, outre l'élément essentiel qui les compose, comprennent du tissu conjonctif et des vaisseaux dont nous devons indiquer la disposition.

Ranvier a bien précisé ce qu'il faut entendre par *faisceau nerveux primitif*. Ce n'est autre chose qu'une association de quelques fibres nerveuses groupées entre elles par une membrane connective, roulée en tube, et formée de plusieurs lamelles concentriques. Il a donné à cette membrane le nom de *gaine lamelleuse*. Chacune des lamelles qui la composent est tapissée par un endothélium sur ses deux faces, de telle sorte que, pour cet histologiste, les espaces interannulaires seraient de petites cavités séreuses remplies de lymphe ou de plasma nerveux. Quand les faisceaux primitifs sont très petits, leur gaine lamelleuse n'est formée que d'une seule lame ; on l'appelle alors *gaine de Henle*.

De la face interne de la gaine lamelleuse se détachent des cloisons très déliées qui séparent les fibres nerveuses du faisceau primitif et les soutiennent. C'est à leur ensemble que

Ranvier réserve le nom de *tissu conjonctif intrafasciculaire.*

Enfin, sur la face externe de la gaine lamelleuse, s'appuient d'autres cloisons connectives qui réunissent plusieurs faisceaux primitifs. Elles forment le *tissu conjonctif périfasciculaire* et donnent lieu à des groupements nerveux plus complexes : les *faisceaux secondaires.*

Quant à ces derniers, ils s'assemblent entre eux à la manière des faisceaux primitifs, au moyen d'un tissu conjonctif lâche ordinaire qui, insensiblement, se confond avec l'enveloppe périphérique ou *névrilème des anatomistes* : le nerf proprement dit est alors définitivement constitué.

Les *vaisseaux sanguins* sont conduits jusqu'au faisceau primitif par les cloisons du névrilème et du tissu périfasciculaire ; ils y présentent des réseaux à mailles longitudinales, mais les *capillaires* seuls pénètrent dans le tissu connectif intrafasciculaire et arrivent presque au contact de la gaine de Schwann qu'ils ne franchissent jamais.

Les *lymphatiques*, eux, semblent se terminer dans le tissu conjonctif périfasciculaire. Cependant les injections qui en ont été faites sont parvenues à traverser la gaine lamelleuse et à se répandre dans le tissu intrafasciculaire.

C'est à la faveur du plasma sanguin et lymphatique que s'effectuent les *échanges nutritifs* dans les nerfs. On pense qu'ils s'opèrent au niveau des étranglements annulaires et peut-être aussi des incisures de la gaine de myéline.

On divise les nerfs en deux grands groupes : les nerfs *encéphalo-médullaires* ou de la vie animale, qui se détachent de l'axe cérébro-spinal, et les *nerfs ganglionnaires* ou de la vie organique, qui émergent de la chaîne sympathique. Nous laisserons ces derniers de côté, dans les généralités qui vont suivre, parce que leur étude impliquerait un article spécial que les proportions et le but de cet ouvrage ne comportent pas.

D'abord confondus avec les autres parties blanches funiculaires du corps (tendons et ligaments), les nerfs encéphalo-médullaires furent ensuite distingués en *encéphaliques* ou *crâniens* et en *médullaires* ou *rachidiens*, d'après la situation de leur point d'origine apparente.

Plus tard, l'expérimentation fit reconnaître des nerfs *sensitifs* et des nerfs *moteurs.* C'est de la même époque aussi que date le groupe des nerfs *mixtes*, cordons à la fois conducteurs du sentiment et du mouvement, ainsi que la division des nerfs

sensitifs en *sensitifs spéciaux* (olfactif, optique, auditif) et en *sensitifs* généraux (tous les autres).

Mais, quelles que soient leurs fonctions, tous les nerfs prennent leur *origine* par paires sur les côtés de la moelle épinière ou de son prolongement intra-crânien, l'isthme de l'encéphale. On donne le nom *d'origine apparente* aux points des centres nerveux encéphalo-médullaires à partir desquels les cordons nerveux deviennent visibles à l'extérieur. Toutefois, si à l'aide des instruments grossissants, on suit ces cordons dans l'épaisseur des organes centraux, on constate qu'ils aboutissent sans exception à des noyaux de substance grise, formés essentiellement de cellules nerveuses et appartenant aux masses grises centrales de la moelle ou de l'isthme. Ce sont ces noyaux qui constituent les *origines réelles* des nerfs.

Tous les *nerfs rachidiens* naissent de la moelle par des filets radiculaires plus ou moins nombreux, disposés, pour chaque paire, en deux groupes : l'un supérieur (postérieur chez l'homme), qui émerge du sillon collatéral supérieur, l'autre inférieur (antérieur chez l'homme), qui se détache du sillon collatéral inférieur. (Voy. l'art. *moelle*).

Poursuivies dans l'épaisseur du névraxe, ces *racines* se rendent, les supérieures aux cornes grises supérieures, les inférieures aux cornes grises inférieures. Hors de la moelle, les deux sortes de racines convergent l'une vers l'autre pour former bientôt un cordon nerveux unique qui sort du canal rachidien par le trou de conjugaison correspondant.

De petits *ganglions* nerveux existent sur le trajet des racines supérieures avant leur jonction avec les inférieures ; celles-ci, au contraire, en sont dépourvues.

Cette double origine des nerfs spinaux est en rapport avec des propriétés fonctionnelles distinctes. Depuis les mémorables expériences de Ch. Bell, Magendie, J. Muller et Longet, on sait que les *racines supérieures sont affectées au sentiment* et les *racines inférieures au mouvement*. Le nerf qui résulte de la fusion de ces deux groupes de racines est donc nécessairement un *nerf mixte*, fait que la physiologie expérimentale a d'ailleurs péremptoirement établi.

Les *nerfs crâniens*, au premier abord, semblent s'écarter beaucoup de la disposition que nous venons d'indiquer. Pourtant, en y regardant de près, on peut s'assurer qu'ils ne dérogent pas absolument à la loi des doubles racines. La seule différence réside dans ce fait que les racines de plusieurs nerfs

crâniens restent distinctes au lieu de s'unir comme elles le font pour les nerfs rachidiens. C'est de la sorte qu'il faut interpréter les nerfs moteurs tels que ceux des 3e, 4e, 6e, 7e, 11e et 12e paires encéphaliques. Au reste, les belles recherches de Sappey et de Mathias Duval, sur les origines réelles de ces nerfs, ont prouvé que leurs filets radiculaires partent de noyaux gris centraux de l'isthme qui, du côté de la moelle, se continuent avec les cornes inférieures, motrices, de celle-ci. De même les nerfs sensitifs spéciaux (olfactif, optique et acoustique) et les racines sensitives des nerfs crâniens mixtes (5e, 9e et 10e paires) aboutissent à des noyaux gris de la protubérance ou du bulbe que l'on est en droit de considérer comme des émanations de la substance grise des cornes supérieures de la moelle.

Il suit de là que, dans les nerfs rachidiens, la différenciation des racines n'existe qu'à l'origine, tandis que pour la plupart des nerfs crâniens la séparation est complète sur presque tout le parcours, fait aussi curieux qu'important, car il montre son étroite connexité avec des différenciations fonctionnelles correspondantes.

A leur sortie du crâne ou du canal rachidien, les nerfs fournissent un *rameau de communication au grand sympathique*, puis il se rendent, en se divisant de plus en plus, aux divers organes auxquels ils sont destinés.

Chemin faisant, leurs rameaux sont susceptibles de se rapprocher jusqu'au contact et même de s'entremêler d'une façon plus ou moins intime. Il en résulte la formation de *plexus* à intrication variable. Mais quelle que soit la difficulté de déterminer la part qui revient à chaque branche constitutive de ces plexus, toujours une dissection attentive montre que les filets nerveux y sont simplement juxtaposés, entrecroisés, et non fusionnés, soudés, *anastomosés*, comme cela a lieu pour les vaisseaux; chacun d'eux y conserve donc son indépendance physiologique, son individualité propre.

En général, la *direction* des nerfs est rectiligne, et la longueur des cordons est, à peu de chose près, égale à la distance qui sépare leur origine de leur terminaison. Aussi sont-ils susceptibles de se distendre lorsque les parties qu'ils desservent exécutent des mouvements d'une amplitude exagérée. Ce fait est fréquent chez les grands animaux domestiques, cheval ou bœuf, à la suite de glissades, ou, dans le cas d'opérations chirurgicales, quand les membres ont été main-

tenus pendant trop longtemps entravés dans une extension inaccoutumée. Néanmoins, la direction des nerfs est normalement flexueuse lorsqu'ils se distribuent à des organes dont les dimensions sont très sujettes à varier, comme la langue, les lèvres, le pénis, par exemple.

Les grosses branches nerveuses sont constamment profondes et *situées* au voisinage des os ou dans les grands interstices musculaires des parties centrales des membres. Leurs divisions ne gagnent les régions superficielles du corps que lorsqu'elles sont d'un faible volume.

Quant aux *rapports* des nerfs avec les vaisseaux, les muscles ou les diverses pièces du squelette, ils sont fréquemment utilisés par le chirurgien ou l'expérimentateur. Nous n'y insisterons pas ici.

Mais nous devons, en terminant, indiquer le *mode de terminaison* des diverses sortes de nerfs dans les organes. Pour les nerfs moteurs et les nerfs sensitifs spéciaux, ce mode a été étudié plus haut. En ce qui concerne les *nerfs mixtes*, il faut savoir qu'il se produit, à la périphérie, une dissociation des filets sensitifs et des filets moteurs ayant une certaine analogie avec celle qui existe à l'origine de ces nerfs. Les fibres de l'une et de l'autre catégories se séparent pour se rendre respectivement, soit aux organes contractiles ou aux glandes, soit aux surfaces douées de sensibilité, telles que la peau ou les muqueuses. Toutefois, cette séparation n'est pas absolue : les muscles reçoivent aussi quelques filets sensitifs, de même que dans la peau, par exemple, arrivent quelques filets moteurs. Comme le dit Béclard, la proportion des éléments sensitifs ou moteurs est simplement subordonnée au rôle des parties dans lesquelles ces éléments vont se terminer, et ce n'est que dans la profondeur des tissus et à leur périphérie que les deux éléments nerveux, jusque-là confondus, se partagent inégalement entre eux.

§ 2. — Physiologie générale des nerfs.

Deux propriétés fondamentales dominent la physiologie des nerfs : *L'excitabilité* et la *conductibilité*. Ils sont en outre le siège de phénomènes *nutritifs*, *électriques* et *calorifiques* que nous aurons aussi à examiner.

A. Excitabilité des nerfs. — L'*excitabilité* des nerfs est

la propriété qu'ont ces organes de pouvoir entrer en activité sous l'influence de divers agents connus sous le nom générique d'*excitants*.

Quant à l'activité nerveuse, elle se traduit par cette autre propriété du nerf de transmettre au loin les excitations ou les impressions qui portent sur sa propre substance. Cette transmission est encore de nature inconnue; elle ne se manifeste pas aux sens sous la forme de modifications appréciables du cordon nerveux excité. Mais elle se révèle par ses effets. Si le nerf est mis en rapport avec le galvanomètre, par exemple, on constatera une déviation particulière de l'aiguille aimantée (variation négative) pendant toute la durée de la période d'activité. Si le nerf excité se rend à un muscle, à une glande, il donnera lieu à une contraction, à une sécrétion; s'il s'agit d'un nerf sensitif, il se manifestera de la douleur.

La mesure de l'excitabilité nerveuse implique la connaissance de deux points : la grandeur de l'excitation et l'intensité de l'effet qui en est la conséquence. Or, comme de tous les excitants des nerfs, c'est l'électricité qui est le plus facile à mesurer; comme de tous les effets nerveux consécutifs à une excitation, c'est la contraction musculaire qu'on évalue avec le plus d'exactitude, il n'est donc pas étonnant de voir employer si souvent dans les recherches expérimentales de ce genre l'électricité et le muscle afin d'éviter autant que possible les causes d'erreurs inhérentes aux autres procédés.

L'intégrité absolue du nerf est la condition indispensable à la manifestation de son excitabilité. Toutes les actions mécaniques ou les agents capables de désorganiser, d'altérer la substance de ses tissus amoindrissent ou abolissent cette excitabilité. Les pressions, distensions, sections, l'écrasement la dessiccation, la chaleur, les substances chimiques, peuvent amener ce résultat. L'arrêt de la circulation, l'activité et le repos prolongés rentrent dans le même cas.

L'excitabilité varie peut-être suivant la situation du point où porte l'excitation. Ce fait, énoncé par Pflüger, a donné lieu à des recherches contradictoires de Heidenhain, Budge, Hermann, etc. Mais, jusqu'à ce que de nouvelles expériences aient définitivement jugé la question, on peut considérer, sans grands inconvénients pour la pratique, le nerf comme également excitable sur tous ses points.

Excitants des nerfs. — Dans les conditions *physiologiques*,

les excitations des nerfs partent soit des organes nerveux centraux, soit des organes périphériques disséminés dans la peau et les muqueuses, seules en rapport direct avec le monde extérieur.

Dans les conditions *expérimentales*, au contraire, les excitations revêtent un caractère tout à fait accidentel et sont déterminées par des agents que l'on peut partager en excitants mécaniques, physiques et chimiques. Mais, quelle que soit la nature de l'excitant, il est nécessaire que son action soit brusque, rapide, intermittente, pour que l'excitabilité soit mise en jeu ; il faut, en d'autres termes, que les modifications imprimées au nerf ne soient pas continues. Il est possible, par exemple, par une pression très lente et bien graduée, de produire l'écrasement d'un nerf moteur sans provoquer la moindre contraction dans le muscle où il se rend.

En ce qui concerne les *excitations mécaniques*, telles que les piqûres et les pressions, il va de soi qu'elles ne sont renouvelables qu'à la condition de ne pas altérer la constitution du nerf au niveau du point où elles s'exercent. Lorsqu'elles se reproduisent avec assez de rapidité, elles paraissent déterminer une sorte d'excitabilité continue qui se traduit, pour les nerfs moteurs, par exemple, par un état de contraction permanent connu sous le nom de *tétanos musculaire* (Voy. l'art. *Muscles*).

Parmi les *excitants physiques*, se rangent l'électricité et la chaleur.

1° L'*électricité* peut agir sur les nerfs de diverses façons : ou par des courants constants, ou par des courants induits, ou enfin par des décharges d'électricité statique.

Quand un *courant constant* et d'intensité moyenne traverse un nerf moteur, il ne provoque des contractions musculaires successives qu'au moment où l'on vient à l'ouvrir et à celui où on le ferme.

Mais, pour peu que le passage du courant se prolonge à travers le nerf, il détermine des effets excitants pendant toute sa durée (Du Bois-Reymond, Chauveau, Pflüger). S'il s'agit d'un nerf moteur, on observe un tétanos persistant; si l'expérience porte sur un nerf sensitif, c'est une sensation douloureuse que l'animal éprouve.

Un autre fait se remarque sur le nerf pendant le passage du courant; son excitabilité se modifie; elle augmente ou diminue, au niveau des électrodes, suivant celle que l'on consi-

dère. Pflüger a donné le nom d'*état électrotonique* ou d'*électrotonus* à ce phénomène. Du côté du pôle positif, l'excitabilité est diminuée (*anelectrotonus*); du côté du pôle négatif, elle est augmentée (*catelectrotonus*); entre les deux électrodes, c'est-à-dire dans la région intra-polaire, se trouve un *point indifférent*, pour lequel l'excitabilité ne s'est pas modifiée.

Les contractions d'ouverture et de fermeture obéissent à une loi (loi de Pflüger ou *loi des secousses*), dont nous ne pouvons parler dans cet article, mais qui démontre l'influence de l'intensité et du sens du courant.

D'autre part, Du Bois-Reymond, Claude Bernard, ont bien établi aussi que toute variation brusque dans l'intensité du courant provoque également une contraction sur le muscle excité.

On constate encore que l'action excitante du courant est d'autant plus considérable que le nerf est parcouru par le courant sur une plus grande partie de sa longueur.

Enfin, pour qu'un nerf soit excité par un courant, il importe que les réophores ne soient pas en regard, mais aient entre eux un certain écartement. Si cette condition n'est pas remplie, le courant passe en travers du cordon nerveux sans mettre en jeu son activité. De plus, il est indispensable que le courant ait au moins une durée de 0,0015 de seconde.

Les *courants induits*, au point de vue purement expérimental, diffèrent des courants constants en ce qu'ils n'offrent qu'une très faible durée. Sous ce rapport, leurs effets se rapprochent nécessairement beaucoup de ceux-ci quand on les interrompt fréquemment. Toutefois, des deux sortes d'excitations provoquées par les courants induits, ce sont celles du courant induit de *rupture* qui l'emportent, et de beaucoup, sur celles du courant induit de *fermeture*, bien entendu à intensité égale du courant inducteur. Ce fait, mis en lumière pour les nerfs moteurs, a été vérifié par Chauveau pour les nerfs sensitifs.

Les excitations induites, lorsqu'elles deviennent assez rapprochées, déterminent aussi des effets tétanisants dans les muscles qui les reçoivent. A cet égard; il y a donc identité complète entre les courants constants et les courants induits.

Quant aux *décharges d'électricité statique,* elles ressemblent, sur les nerfs, aux courants de pile dont la durée serait en quelque sorte instantanée.

Enfin, ajoutons que Chauveau, pour localiser l'action du

courant sur une région très circonscrite d'un nerf, en même temps que pour isoler facilement l'action des deux pôles, a imaginé le procédé d'*excitation unipolaire*. A cet effet, il ne met que l'une des électrodes en rapport avec le nerf à exciter, tandis que l'autre est appliquée, par exemple, sur un nerf éloigné. Dans ces conditions, ce savant physiologiste est arrivé à des résultats d'un très grand intérêt, mais que les proportions de cet article ne nous permettent pas d'exposer. Aussi nous bornons-nous à renvoyer le lecteur aux publications spéciales de l'auteur (1).

2° L'*action de la chaleur* sur les nerfs a donné lieu à des recherches quelque peu contradictoires.

D'une façon générale, pour que l'excitabilité soit mise en évidence, il faut que les changements de température soient brusques et assez considérables, tant au-dessus de 37 degrés qu'au-dessous de zéro. Toutes choses égales, les nerfs sensitifs paraissent plus excitables que les nerfs moteurs.

Quant aux *excitants chimiques*, ils influencent beaucoup moins les nerfs que les muscles. Leur action est d'ailleurs difficile à déterminer, par suite des altérations de substance qu'ils produisent souvent. Ce sont donc des agents dont l'emploi est plutôt à rejeter qu'à conseiller.

En somme, de tous les excitants des nerfs, c'est encore l'électricité qui fournit les meilleurs résultats, par suite de la facilité avec laquelle on peut mesurer, graduer et localiser son action, et aussi, parce que, dans les conditions expérimentales, elle n'altère pas la substance nerveuse.

B. Condtucibilité des nerfs. — Nous avons vu plus haut que les nerfs sont le siège de phénomènes de conduction en vertu desquels ils jouissent de la propriété remarquable de pouvoir transmettre au loin les excitations qu'on leur fait subir.

Le sens de cette transmission a lieu de la périphérie aux centres pour les nerfs *sensitifs*, qui, à cause de cela, sont encore appelés *centripètes*.

Il est inverse, au contraire, c'est-à-dire, des centres vers la

(1) A. Chauveau : *De l'excitation électrique unipolaire des nerfs*, et : *Comparaison des excitations unipolaires de même signe*. Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. LXXXI. — Id. *Des conditions physiologiques qui influent sur les caractères de l'excitation unipolaire des nerfs*. Comptes rendus, t. LXXXII.

périphérie, pour les nerfs *moteurs*, que l'on qualifie, par suite, de *centrifuges*.

Il est clair que la conductibilité dont il s'agit implique l'*intégrité* et la *continuité absolues du nerf*. Ainsi, le rapprochement jusqu'au contact des deux segments d'un même nerf, dont la section vient d'être pratiquée l'instant d'avant, ne suffit pas à rétablir la transmission. Ce fait montre, en outre, que l'influx nerveux n'est pas de même nature que le fluide électrique auquel on a voulu l'assimiler, puisque le seul contact des extrémités du circuit d'une pile laisse passer à nouveau le courant que leur écartement venait d'interrompre.

Les nerfs *mixtes* qui, ainsi qu'on l'a vu, contiennent à la fois des filets sensitifs et des filets moteurs, sont de même doués de la propriété de transmettre leurs excitations dans les deux sens. Si, encore intacts, on les excite électriquement, ils déterminent simultanément de la douleur et une contraction musculaire, tandis que les nerfs sensitifs et les nerfs moteurs, excités dans les mêmes conditions, sont incapables de produire autre chose que l'un de ces effets à l'exclusion de l'autre.

Avant d'aller plus loin, il est nécessaire de remarquer que la distinction d'une conductibilité centripète et d'une conductibilité centrifuge ne s'applique qu'aux nerfs encore pourvus de leurs connexions physiologiques normales. Autrement dit, il n'est pas exact de considérer ces deux modes de transmission comme des propriétés spéciales, exclusives, des cordons moteurs ou des cordons sensitifs. Cette manière de voir, autrefois admise par les physiologistes, est aujourd'hui rejetée. Depuis les belles recherches de Gluge et Thiernesse, Vulpian et Philipeaux, P. Bert et d'autres expérimentateurs, il paraît acquis à la science que *la conductibilité nerveuse est indifférente*. En d'autres termes, la transmission s'effectue dans les deux sens et présente les mêmes caractères dans les nerfs centripètes et dans les nerfs centrifuges.

Ainsi, quand on excite un nerf dont les connexions avec les centres et les organes périphériques ont été supprimées, on voit qu'il se comporte d'une façon identique avec le galvanomètre au niveau de ses deux extrémités.

Si l'on soude entre eux, après section préalable, le bout central d'un nerf sensitif (centripète) avec le bout périphérique d'un nerf moteur (centrifuge), l'excitation de l'un des segments, le sensitif par exemple, provoque à la fois de la douleur et une contraction musculaire. Nous devons pourtant à la

vérité de dire, avec Vulpian, que ces faits, dans les conditions où ils ont été recueillis, peuvent recevoir une autre interprétation.

Mais les expériences de P. Bert sur la queue du rat semblent lever tous les doutes. Ce savant physiologiste greffe le bout de la queue d'un rat sous la peau du dos du même animal; puis, dès que la cicatrisation est opérée, il coupe la queue vers sa base. Cet appendice se montre alors inséré sur le dos et retourné; il en est de même des nerfs centripètes qu'il contient et qui conduisaient tout d'abord les impressions sensitives de la pointe vers la base. Si alors on serre la base entre les mors d'une pince, l'animal témoigne de la douleur comme si la transmission s'accomplissait en sens inverse, ce qui arrive en effet.

En principe, on doit donc admettre dans les nerfs une conductibilité indifférente. Et si, à l'état physiologique, les uns manifestent une conduction de forme centrifuge, alors qu'elle se montre d'ordre inverse pour les autres, cela tient simplement à la nature et à la situation des organes réactionnels par rapport aux extrémités des cordons nerveux.

En excitant la partie moyenne d'un nerf moteur, la transmission parvient à la fois au muscle et à l'organe nerveux central; du côté du muscle, elle se traduit par une contraction très apparente; du côté du centre, l'excitation ne donne lieu à aucune autre manifestation réactionnelle; quelle que soit l'intensité de l'excitation, les cellules de ce centre moteur ne peuvent réagir que sur le muscle, c'est-à-dire dans le sens centrifuge.

Des phénomènes comparables se produisent quand on répète l'expérience sur un nerf sensitif, mais ils sont d'ordre inverse. Ici, l'organe réactionnel est placé du côté des centres nerveux; lui seul peut transmettre l'excitation jusqu'à l'encéphale où elle est sentie. Quant à l'appareil récepteur, il est situé à la périphérie et disposé pour recevoir des impressions, non pour les percevoir et les juger.

A ce point de vue, le nerf n'est-il pas assimilable au fil qui relierait deux stations télégraphiques, par exemple? Que dans l'une on expédie des télégrammes chiffrés dont l'autre seule connaisse la clef, celle-ci pourra les traduire et les comprendre. Renversons les rôles des deux bureaux en donnant au premier la clef que possédait le second; ce dernier transmettra simplement des dépêches qu'il ne pourra plus déchiffrer, mais que

l'autre traduira à son tour. Qu'y a-t-il de changé dans le fil? Dans les deux cas, n'a-t-il pas conduit le même courant?

Les choses se passent de la même façon dans le nerf ; il conduit indifféremment dans un sens et dans l'autre ; et s'il manifeste sa conductibilité par des effets différents, cela dépend de la nature des connexions qu'il entretient à ses deux extrémités; il n'y a rien de plus.

Un autre caractère de la transmission nerveuse, c'est d'être *restreinte aux fibres excitées et de ne pas se propager dans les fibres voisines.*

« L'irritation d'un seul faisceau, dans un tronc nerveux, dit M. Colin, ne fait point contracter tous les muscles animés par le tronc entier. L'incitation motrice ne passe point d'un nerf dans un autre par les anastomoses : aussi les branches qui proviennent d'un plexus restent aussi indépendantes que si elles étaient isolées ; elles ne peuvent point se suppléer comme l'avait cru Panizza. La section de l'une ne paralyse que certains muscles, et laisse intacte l'action des autres; de même, la lésion, l'atrophie d'une branche ou d'un tronc nerveux n'a aucune influence sur l'action des autres nerfs qui dérivent du même plexus.

« L'action de la volonté produit cet isolement. L'excitation volitionnelle suit telles parties, ou telles fibres du nerf, celles qui doivent mettre en jeu le muscle capable d'effectuer le mouvement voulu. Sans un démêlement, une répartition précise, des excitations, beaucoup de mouvements ne pourraient se produire isolément, par exemple dans le cas assez commun où le même nerf anime des muscles antagonistes. Lorsque l'isolement des excitations ne se fait pas d'une manière complète, il y a des associations de mouvement, comme celles des doigts, associations que la volonté ne rompt pas sans beaucoup de peine et une longue habitude (1). »

Mais *la conduction nerveuse s'opère-t-elle sur le trajet du nerf avec la même intensité ?* — Beaucoup d'expérimentateurs, entre autres Cl. Bernard, Budge, Pflüger, Marey, etc., pensent que non. Le mouvement nerveux augmenterait d'intensité pendant la transmission. Un courant d'une intensité égale qu'on dirige sur un muscle donne en effet des contractions d'autant plus fortes que le point excité est plus éloigné du muscle.

(1) G. Colin. *Physiologie comparée des animaux*, 3e édition, t. Ier, p. 488.

La *vitesse de la transmission nerveuse* est considérable, mais incomparablement moins grande que celle de l'électricité à laquelle on a voulu autrefois l'assimiler. Helmholtz, Marey, Bloch, Chauveau, etc., ont entrepris sur ce point de nombreuses expériences; pourtant les résultats sont loin d'être d'accord, probablement par suite d'influences individuelles. On estime cette vitesse à 30 mètres par seconde, en moyenne, chez l'homme.

De la sensibilité récurrente. — Jusqu'ici nous avons admis l'unicité absolue des fonctions nerveuses dans les racines sensitives et dans les racines motrices. Il n'en est cependant pas tout à fait ainsi.

Magendie et Claude Bernard ont constaté depuis longtemps déjà la sensibilité dans les racines antérieures ou motrices des nerfs. Ainsi, lorsqu'on excite ces racines, l'animal manifeste une légère douleur, en même temps que se produisent des contractions dans les muscles correspondants. Si l'on coupe alors les racines postérieures ou sensitives, la faible sensibilité que l'on avait constatée disparaît définitivement. Il semble donc qu'il y ait dans la racine motrice des *filets récurrents* à elle fournis par la racine sensitive. C'est à ce phénomène, très peu accusé et très fugace du reste, qu'on a donné le nom de *sensibilité récurrente*.

Le point où s'opère la récurrence des filets sensitifs est encore indéterminé. Il ne paraît pas être situé près des centres nerveux, car si l'on sectionne la racine antérieure (la postérieure restant intacte), son bout périphérique seul reste sensible. D'autre part, la section complète des nerfs mixtes fournis par la jonction des deux racines médullaires anéantit complètement la sensibilité récurrente. Aussi, Cl. Bernard pensait-il que la communication des racines devait s'établir au voisinage de la périphérie. Les expériences d'Arloing et de Léon Tripier, malgré les critiques dont elles ont été l'objet, nous semblent trancher le problème. Ces physiologistes ont vu la sensibilité du bout périphérique d'un nerf digital persister jusqu'à ce que tous les autres nerfs du doigt aient été coupés. Des *filets nerveux récurrents* paraissent donc associer, à la périphérie, les nerfs sensibles aux nerfs moteurs tout aussi bien que les nerfs sensibles entre eux.

C. Nutrition des nerfs. — Comme tous les organes, les

nerfs se nourrissent et maintiennent leur activité aux dépens de matériaux qui leur sont fournis par le sang. Ils absorbent et ils excrètent dans le plasma interstitiel qui les baigne.

Mais la nutrition de la fibre nerveuse présente un caractère spécial que fait bien comprendre sa constitution anatomique. Si l'hypothèse de Ranvier est fondée, s'il est vrai de considérer cette fibre comme une succession de cellules adipeuses traversées, enfilées en quelque sorte, par un même cylindre-axe, c'est-à-dire par une émanation d'une cellule nerveuse centrale, il est évident que les échanges nutritifs qui s'établissent dans les centres nerveux doivent influencer aussi la nutrition de la fibre tout entière. En d'autres termes, la nutrition de l'individualité histologique représentée par le segment interannulaire n'est pas la seule à envisager ; il y a encore à tenir compte des relations entretenues par le cylindre-axe avec les centres.

Les centres nerveux paraissent, en effet, exercer sur la nutrition des nerfs une action régulatrice et modératrice. Ils jouent vis-à-vis d'eux le rôle de véritables *centres trophiques*, comme l'ont prouvé d'abord les nombreuses expériences de Valler. Pour les racines motrices, ces centres sont constitués par les cellules centrales des cornes antérieures de la moelle ; pour les racines sensitives, ils résident dans les cellules du ganglion situé sur leur trajet.

Que l'on vienne à couper un cordon nerveux, les connexions vasculaires restent les mêmes et pourtant la nutrition du nerf se trouve profondément troublée, par le seul fait de la suppression des connexions avec les centres trophiques. Le bout périphérique du nerf devient le siège d'altérations connues sous le nom de *dégénérescence graisseuse;* quant au bout central, il reste intact. Cette dégénération commence par une segmentation de la myéline ; puis le cylindre-axe se fragmente à son tour, s'atrophie, disparaît ; enfin les autres éléments du nerf subissent l'infiltration granulo-graisseuse. Le nerf ne peut plus alors récupérer ses fonctions.

Mais à côté de l'influence trophique spéciale exercée par les centres, les nerfs, à l'exemple des autres organes, ont leur nutrition qui demeure sous la dépendance de l'irrigation sanguine. Lorsqu'on pratique la ligature des deux artères fémorales, on voit la sensibilité disparaître dans les pattes de l'animal au bout d'un temps qui varie suivant les espèces (Brown-Séquard). Les résultats sont les mêmes si, comme

Vulpian l'a fait, on oblitère les vaisseaux des membres postérieurs ; ou si encore on sectionne un membre en respectant seulement les nerfs qui le rattachent au tronc. Les vétérinaires ne savent-ils pas aussi, depuis les observations de Goubaux, que les oblitérations de l'aorte postérieure déterminent sur le cheval des paralysies (complètes ou partielles suivant les cas) qui portent à la fois sur la sensibilité et sur la motricité de l'arrière-main ? Il serait superflu d'insister davantage.

Comme les muscles, les nerfs sont le siège d'une sorte de *respiration* pendant laquelle ils absorbent de l'oxygène et éliminent de l'acide carbonique. Ces phénomènes de combustion augmentent pendant les périodes d'activité.

Quant aux matériaux assimilés par les nerfs et aux produits de désassimilation qui résultent de leur fonctionnement, il est probable qu'ils sont analogues, sinon identiques, à ceux consommés et excrétés par les centres nerveux, notamment par la substance blanche. Ils sont encore imparfaitement connus. Cependant, d'après les recherches de Byasson, le nerf paraît consommer de préférence des albuminoïdes, contrairement au muscle qui consomme des hydrocarbures. Aussi les déchets de la combustion des albuminoïdes, l'urée principalement, augmentent-ils pendant l'activité nerveuse. Pour Flint, au contraire, le produit excrémentitiel de la désassimilation nerveuse serait plus particulièrement la cholestérine dont la proportion s'accroîtrait dans la bile dans les mêmes conditions.

La *régénération des nerfs* est un phénomène qui se manifeste au bout d'un temps très variable après que les cordons nerveux ont été sectionnés.

Mais elle n'a lieu que si, dans le tissu cicatriciel unissant les extrémités coupées, des fibres du bout central viennent relier celles du bout périphérique. La régénération a, en effet, comme le pensait Valler, une marche centrifuge ; elle commence par les fibres qui sont encore en connexion avec le centre trophique. Les modifications partent du cylindre-axe. Suivant Ranvier, celui-ci s'hypertrophie, se divise longitudinalement, s'allonge et pénètre dans le tissu cicatriciel, puis, de là, dans les gaines de Schwann du segment périphérique. De nouvelles terminaisons nerveuses se reforment probablement. La lenteur de la régénération définitive dépendrait donc, toutes choses égales d'ailleurs, de la longueur du segment périphérique à reconstituer. Ainsi s'expliqueraient les très

grandes variations constatées dans la durée du phénomène.

D. Phénomènes électriques, et calorifiques des nerfs.— Les divers actes nutritifs dont les nerfs sont le siège produisent dans ces organes des mouvements moléculaires qui se manifestent par l'apparition de *courants électriques* et une *élévation de température*.

Lorsqu'on intercale un nerf dans le circuit d'un galvanomètre, on constate toujours, à l'état de repos, un courant qui marche de la surface vers l'intérieur, et auquel on donne le nom de *pouvoir électro-moteur*. Il offre la plus grande analogie avec le pouvoir électro-moteur du muscle, à l'intensité près, mais, après la mort, il disparaît avant lui.

Sur le nerf en activité, l'état électrique dont nous venons de parler se modifie du tout au tout. Il est renversé, si l'on peut dire, car on voit décrire à l'aiguille du galvanomètre une oscillation absolument contraire à la première. C'est ce nouveau phénomène que Du Bois-Reymond a appelé la *variation négative*. Il ne se manifeste que lorsque le nerf est soumis à une excitation, quelle que soit la nature de celle-ci, et on l'observe dans toute son étendue, ce qui démontre bien l'indifférence de la fibre nerveuse à transmettre l'excitation dans n'importe quel sens.

Quelle est la signification de l'oscillation négative offerte par le nerf en activité ? Est-il vrai qu'elle indique une suspension des actes nutritifs qui, à l'état de repos, avaient donné naissance au courant primitif ? C'est ce que de nouvelles recherches nous apprendront sans doute un jour.

La constatation, dans les nerfs, du courant de repos et du courant d'activité indique donc l'existence de forces électromotrices réelles, dues aux échanges nutritifs ainsi qu'à l'état vibratoire particulier qui caractérise l'influx nerveux. Mais, dans les conditions physiologiques, c'est-à-dire quand le nerf est encore dans ses rapports normaux, il est probable, comme le pensent Hermann et Engelmann, que le courant de repos ne se manifeste pas ; les actions chimiques provoquées par les actes nutritifs doivent sans doute donner naissance à des phénomènes électriques qui se neutralisent sur place, car ce courant de repos ne se décèle que sur des nerfs isolés et placés par conséquent dans des conditions expérimentales tout à fait artificielles.

D'autres phénomènes électriques peuvent apparaître dans

les nerfs lorsque ceux-ci sont traversés par un courant. Du Bois-Reymond les désigne sous le nom de *phénomènes électrotoniques* et il appelle *électrotonus* le nouvel état d'équilibre électrique indiqué alors par le galvanomètre. Nous avons vu déjà les modifications de l'excitabilité nerveuse causées par l'électrotonus; nous savons, en effet, qu'il se produit une augmentation d'excitabilité au niveau du pôle négatif et une diminution vers le pôle positif; enfin nous avons énoncé que ces modifications s'étendaient sur toute la longueur du nerf parcouru par le courant expérimental.

Ce ne sont pas les seuls faits à remarquer :

Outre les variations portant sur l'excitabilité, on constate encore, dans le nerf excité, l'apparition d'un courant nouveau, dit *électrotonique*, en dehors des parties du nerf parcourues par le courant *excitateur*.

Ce courant électrotonique ne saurait être considéré comme une simple dérivation du courant excitateur. Il est de nature spéciale et absolument lié à la conductibilité physiologique du cordon nerveux; il ne se manifeste pas sur les nerfs fatigués, ligaturés, etc. De plus, il ne peut être provoqué que par une excitation électrique, les excitants mécaniques et physiques ne le produisant pas. Il faut donc regarder l'électrotonus comme une modification passagère de l'état électrique normal du nerf qui en est le siège, engendrée exclusivement par l'excitant électrique. C'est un phénomène *provoqué* et dont la connaissance a permis d'expliquer certains faits sur lesquels nous ne pouvons nous étendre, tels que la *contraction musculaire secondaire* ou *induite* (Du Bois-Reymond, Matteucci) et la *contraction paradoxale* (Du Bois-Reymond.)

Les actes chimiques de la nutrition du nerf doivent, comme pour les autres organes, s'accompagner d'un *dégagement de chaleur*. Aucune contestation sur ce point. Mais, s'il est prouvé que l'activité nerveuse entraîne une dépense organique plus grande que pendant la période de repos, la logique conduit à admettre dans le nerf une oxydation corrélative plus considérable, c'est-à-dire une élévation de température. C'est ce que Valentin, Œhl et d'autres ont constaté. Toutefois, ce dégagement de chaleur est si faible et si difficile à apprécier que des expérimentateurs tels que Helmholtz et Heidenhain n'ont pu parvenir à l'établir. De nouvelles recherches, plus précises, de Schiff, en 1869, ont néanmoins confirmé les

assertions de Valentin et OEhl : il est admis aujourd'hui que le nerf qui fonctionne s'échauffe faiblement; sous ce rapport, il obéit donc à la loi générale qui régit l'activité de tous les organes.

G. Barrier.

NERFS (*Pathologie*). — De toutes les affections nerveuses, celles du système périphérique sont de beaucoup les moins connues. Alors que, dans ces dernières années, la plupart des maladies des centres étaient bien étudiées, et dans leurs formes cliniques, et dans leurs altérations anatomiques, on ne parvenait à élucider que quelques-uns des nombreux problèmes que soulève l'étude de la pathologie des nerfs.

Non seulement nous ignorons le plus souvent la nature des lésions propres à tel ou tel ensemble symptomatique, mais nous ne saurions même préciser la localisation de ces lésions. Le secours des données cliniques, si précieux partout ailleurs à l'anatomie pathologique, ne saurait lui être ici d'aucune utilité dans bien des cas. C'est qu'en effet les symptômes peuvent être idnetiques, que la lésion siège aux extrémités opposées du nerf ou sur son trajet; c'est qu'ils sont souvent analogues, — sinon identiques encore — qu'elle siège sur le nerf, dans la moelle, ou dans les muscles.

D'ailleurs, dans notre médecine, cette étude clinique ne peut donner que des résultats incertains, car la forme et le siège exact de la douleur, qui en constituent les principaux éléments, ne sauraient être déterminés avec une précision suffisante.

A ces sources multiples de difficultés, s'ajoutent encore celles qui sont inhérentes aux procédés techniques qui doivent être mis en œuvre pour étudier les altérations, souvent si limitées, des cordons périphériques, procédés qui n'ont acquis que dans ces derniers temps le degré de perfectionnement nécessaire.

Pour toutes ces raisons, le chapitre que nous étudions ne saurait être considéré dans son ensemble : si certaines affections sont dès maintenant bien connues et peuvent être regardées comme des formes nosographiques définies, de bonnes espèces si l'on peut dire, certaines autres, au contraire, ne représentent que des formes transitoires, toutes conventionnelles, que les recherches du lendemain viendront disloquer ou synthétiser, pour les rattacher peut-être à des ordres très différents.

En vétérinaire, les observations de maladies des nerfs sont assez rares, et presque toutes sont incomplètes. Quant aux

pathologistes qui ont traité la question, ils se sont bornés, pour la plupart, à reproduire les faits acquis dans la médecine de l'homme.

Nous étudierons brièvement ici : les *névralgies*, la *névrite*, l'*atrophie* et les *lésions traumatiques* des nerfs.

Névralgies. — Le terme de *névralgie* s'applique à « une affection caractérisée surtout par des douleurs paroxystiques, intermittentes ou rémittentes, siégeant sur le trajet des nerfs ». On a certainement décrit, sous ce titre trop compréhensif, des formes morbides très différentes dont on ignorait la lésion, faute de pouvoir leur assigner une dénomination convenable. On peut admettre avec le professeur Sée, que les faits groupés sous le nom de névralgies répondent, non seulement à la névrose, mais encore aux inflammations subaiguës et chroniques (Fernet et Landouzy), à la congestion (Gübler), à l'anémie, à la compression, et à l'excitation des nerfs sensitifs (Hallopeau). Cette expression n'est donc qu'un syndrome servant à grouper des affections dont la nature nous est encore inconnue, mais qui devra nécessairement être subdivisé en des séries de symptômes rattachées à des maladies diverses.

Les névralgies ont été signalées en vétérinaire : Lafosse (1), l'école de Lyon, et les auteurs allemands, ont admis leur existence chez diverses espèces et ont donné une description des symptômes. Quant aux observations de *névropathie brachiale et lombaire* publiées par Genée (2), elles se rapportent évidemment à une lésion congestive de la moelle et aux altérations contingentes.

Les *causes* invoquées comme pouvant produire les névralgies sont nombreuses : les auteurs vétérinaires n'ont généralement admis que l'action du froid, sur les animaux adultes ou vieux. Chez l'homme, la congestion ou l'anémie des nerfs, les traumatismes, les néoplasies, certaines maladies constitutionnelles, la fièvre typhoïde (Nothnagel), etc., sont considérés aussi comme pouvant produire ces accidents sur des sujets prédisposés.

D'après Lafosse le principal symptôme consiste dans une douleur qui, chez les chiens, les porcs, se traduit parfois par

(1) Lafosse. Traité de Pathologie vétérinaire, 1867, t. III, p. 135.

(2) Genée. Névropathie brachiale et lombaire, in Recueil de médecine vétérinaire, 1865, p. 241.

des cris, et, chez tous les animaux, par de la gêne dans les mouvements des muscles situés au voisinage des nerfs douloureux, ou placés dans leur sphère d'action.

Les névralgies les plus fréquentes seraient : la névralgie *trifaciale*, la névralgie *cervico-brachiale* et celle du sciatique ou *fémoro-proplitée*. — D'après Lafosse (1) et Zundel (2), la *névralgie faciale* se traduit par une sorte d'ophthalmie symptomatique, avec larmoiement et photophobie ; un peu d'écoulement nasal et du ptyalisme l'accompagnent ; de plus il y a des contractions musculaires du côté malade. «Le cheval a les yeux fixes et brillants, remue les oreilles, les couche comme un cheval méchant, tend parfois la tête sur l'encolure, et manifeste ses douleurs par des gémissements, des coups contre la stalle et des ruades. Les accès sont ordinairement périodiques. »

La névralgie *cervico-brachiale* s'accompagne de claudication, parfois continue, d'autre fois intermittente, et est caractérisée par la présence de points douloureux sur le trajet des nerfs.

« La *névralgie-fémoro-poplitée*, ou *sciatique*, amène des secousses du membre affecté et une claudication plus ou moins intense. Les mouvements et la marche exaspèrent parfois la douleur, surtout au moment où le pied appuie par terre ; il y a des cas cependant où la marche est facile au bout d'un certain temps. On a signalé, comme caractérisant la sciatique chez les animaux, des tremblements musculaires qui déterminent des accès douloureux et une faiblesse du membre qui est à demi paralysé. » (Zundel.)

On pourrait observer en outre : « une *névralgie-cervico-occipitale*, pouvant être confondue avec le torticolis » ; une *névralgie-dorso-intercostale*, s'accompagnant de douleur dans les grandes inspirations, et une *névralgie-lombo-abdominale*, avec douleur dans les lombes, dans l'un des testicules, ou l'une des lèvres de la vulve. » (Lafosse.)

Tous ces symptômes, en somme, sont loin d'être univoques, et l'existence des névralgies chez les animaux reste encore à démontrer. La présence des points douloureux (points de Valleix) si facilement admise par Lafosse, n'a pas été contrôlée depuis, et la plupart des autres signes qu'il décrit peuvent être rapportés à des altérations bien différentes. Ce n'est qu'avec beaucoup de réserve, et en procédant par élimination, qu'on

(1) Lafosse. *Loc. cit.*, p. 136.
(2) Zundel. Dictionnaire d'Hurtrel d'Arboval, t. II, p. 650.

pourra conclure à une douleur *de nature rhumatismale*, et il paraît impossible de pousser plus loin le diagnostic différentiel chez les animaux.

L'anatomie pathologique ne saurait, dans aucun cas, servir de contrôle au diagnostic, car on ne sait rien de la nature et de la localisation des lésions propres à la névralgie. Alors que les uns, avec Anstie, Rigal, Vulpian, pensent qu'elles siègent vers les extrémités des nerfs, peut-être dans la moelle épinière ou dans ses membranes, d'autres, au contraire, avec Axenfeld et Huchard, croient que les névralgies ont leur siège dans quelques-unes des fibres sensitives composant les branches du nerf, et qu'elles occupent tantôt toute la longueur, tantôt seulement quelques points de leur trajet.

Le *traitement* comporterait l'application de révulsifs au voisinage de la lésion (vésicatoires, cautérisation, etc. . .) — Les frictions d'essence de térébenthine seraient surtout indiquées, car, outre son action révulsive, il semble que ce médicament jouisse de propriétés thérapeutiques spéciales (Trousseau, Constantin Paul). — On a préconisé aussi, chez l'homme, l'électricité (courants galvaniques et faradiques), les injections sous-cutanées irritantes (Luton), de chloroforme (Bartholow), de morphine, etc... Enfin, il paraît établi que certains médicaments ont une action presque spécifique sur les névralgies : le sulfate de quinine (Gübler), l'arsenic, le phosphore, l'iodure de potassium, pourraient être employés là où les autres agents ont échoué.

Atrophie des nerfs. — L'atrophie des nerfs peut être la conséquence d'influences très diverses. Le plus souvent, elle est secondaire et succède à un traumatisme ou à la compression trop prolongée d'un cordon nerveux.

Dans tous les cas, l'atrophie nerveuse se traduit par la paralysie et l'atrophie musculaire des régions correspondantes. Les divers modes de sensibilité, la motricité, la contractilité électrique, diminuent rapidement, puis disparaissent définitivement si la cause agissante est trop intense ou trop prolongée.

Nous possédons, dans notre médecine, quelques exemples remarquables de ces faits. C'est ainsi que l'on sait, depuis les expériences de Dupuy et les observations de Bouley jeune, Girard, et de M. M. Goubaux, Colin et H. Bouley, que la compression des pneumogastriques et des récurrents détermine leur atrophie et, consécutivement, la paralysie du la-

rynx et l'atrophie des muscles correspondants de cet organe. (V. Cornage.) Les lésions du nerf crural, si fréquentes à la suite de la congestion de la moëlle chez le cheval, entraînent aussi un certain degré d'atrophie de ce nerf et, par suite, celle de tous les muscles de la région correspondante. Certaines paralysies musculaires persistantes sont dues également à une atrophie nerveuse, et M. Goubaux, dans un Mémoire publié en 1848 (1), a cité de remarquables exemples de ces faits.

L'atrophie nerveuse peut encore être la conséquence des diverses lésions traumatiques et de la section des nerfs. Elle ne constitue plus alors qu'une des altérations propres à ces divers accidents. Enfin, on a signalé chez l'homme certains cas où l'atrophie nerveuse semblait survenir spontanément, frappant les cordons nerveux par groupes ou par paires, en des points toujours limités. Cependant la plupart de ces faits ont pu être rattachés, par la suite, à des lésions centrales restées inaperçues, et l'existence de l'atrophie nerveuse spontanée n'est pas encore scientifiquement démontrée.

Les *symptômes* qui caractérisent l'atrophie nerveuse varient avec la cause qui l'a déterminée. Ils consistent en la diminution plus ou moins rapide, puis en la disparition, de la motricité volontaire, des divers modes de sensibilité, et en l'atrophie des masses musculaires ou des organes innervés.

Le *diagnostic* devra donc être déduit de l'observation des altérations conséquentes et du mode d'évolution de celles-ci. On doit en effet tenir grand compte de la marche des lésions : ainsi les atrophies musculaires dues à la névrite, bien que ne différant pas, au point de vue anatomo-pathologique, de celles qui sont dues à l'atrophie nerveuse, peuvent et doivent en être distinguées. Dans le premier cas, l'atrophie musculaire est des plus précoce et, s'il s'agit d'un nerf mixte, elle s'accompagne de douleurs plus ou moins vives ; dans le second, il y a atrophie progressive, indolente, par inertie fonctionnelle.

Le *pronostic* de l'atrophie nerveuse dépend aussi de la cause qui l'a déterminée. Dans tous les cas, cependant, il faut songer à la possibilité de la régénération du nerf. Les expériences de MM. Vulpian et Philipeaux ont démontré qu'un nerf atrophié, même greffé au milieu de tissus étrangers, peut néanmoins recouvrer, au bout d'un certain temps, ses propriétés de con-

(1) Goubaux. Mémoire sur les paralysies locales ou partielles. In Recueil de Méd. vét., 1848.

ductibilité. Les observations de Nothnagel ont confirmé ces faits, quant à l'atrophie consécutive à la névrite, et nous savons que la paralysie due aux lésions du nerf crural peut disparaître dans un grand nombre de cas.

Le *traitement* doit tendre à faciliter la régénération nerveuse, en provoquant le fonctionnement des appareils ou des tissus innervés. Tous les moyens indiqués comme pouvant être employés contre les paralysies du mouvement ou de la sensibilité pourront être mis en usage : (frictions irritantes, cautérisations, bains, douches, électricité).

Névrite. — Cette maladie est assez peu connue dans notre médecine : la plupart des auteurs ont décrit à tort sous ce titre les tumeurs développées sur le trajet des nerfs, et nous ne possédons que quelques observations bien circonstanciées de *névrite*.

La pathologie expérimentale est à peu près impuissante à réunir les conditions nécessaires à l'évolution de la maladie : « J'ai étreint les nerfs dans des ligatures plus ou moins serrées, dit M. Vulpian (1), ou je les ai pressés entre les mors d'une pince, ou contondus en les frappant brusquement entre deux corps durs, ou cautérisés avec diverses substances, l'essence de cantharide, l'ammoniaque liquide, l'acide acétique, ou transpercés en plusieurs sens à l'aide d'aiguilles, etc., sans obtenir jamais une véritable névrite suppurative, au delà des points soumis à la violence expérimentale ». D'après M. Charcot (2) « les lésions expérimentales, même les plus graves, des nerfs périphériques, produisent assez difficilement, chez la plupart des animaux, une myélite ou une névrite quelque peu durable, et comparable à celles qui se développent, au contraire, assez facilement chez l'homme, à la suite des lésions les plus minimes. »

Aussi les exemples authentiques de névrite sont-ils très rares dans notre médecine, et toutes sont incomplètes. Comme nous le verrons plus loin, l'examen micrographique peut seul permettre de différencier les altérations dues à la névrite chronique de celles propres au névrome, et encore, dans nombre de cas, cette distinction devient-elle des plus délicates. Il est bien difficile de rien préjuger quant à la nature des

(1) Weir Mitchell. Des lésions des nerfs, préface, p. XI.
(2) Charcot. Leçons sur les maladies du système nerveux, 1872.

« tumeurs des nerfs » décrites par divers auteurs, et il est plus prudent de reporter leur étude à celle des névromes (V. Névromes).

Il semble bien cependant que ce soit une véritable névrite que Cruzel (1) ait observée à la suite de la piqûre de l'aiguillon, et l'on en trouve un autre exemple dans l'altération du nerf fémoral, consécutive à la congestion de la moelle chez le cheval.

Altérations anatomiques. — La névrite aiguë se caractérise par la rougeur, le gonflement du nerf, l'exsudation séreuse du tissu conjonctif périfasciculaire et sa prolifération. C'est bien un exemple de névrite que décrit en ces termes M. le professeur Trasbot dans l'exposé des altérations contingentes à la congestion de la moelle chez le cheval (2). « Le nerf fémoral, au point qui correspond à la dilacération du muscle, est d'abord congestionné et enveloppé dans l'infiltration séreuse. Son tissu conjonctif interfasciculaire, fortement injecté de sang, a pris une couleur rouge sombre. Peu à peu ce même tissu, participant à l'inflammation développée à la suite du traumatisme voisin, se vascularise et s'épaissit; le cordon nerveux, sur une longueur de cinq à dix centimètres, présente alors un renflement fusiforme dont le diamètre transversal, dans la partie moyenne, peut égaler deux ou trois fois le volume primitif, conservé en deçà et au delà. Par la simple dissection, on constate que *les faisceaux nerveux sont isolés les uns des autres, englobés isolément et comprimés par le tissu embryoplastique en voie de formation*, lequel est d'autant plus dense et tenace qu'il s'est écoulé plus de temps depuis la production de l'accident. » (V. Moelle, *Congestion.*)

Ce sont très probablement des lésions de même ordre que décrivait M. Goubaux, dans une série d'observations, publiées en 1844, sur les névromes du nerf fémoral antérieur (3). « Le nerf fémoral était d'un volume plus considérable que celui du côté opposé; il présentait, dans le milieu de son étendue, un renflement du volume d'une noisette et d'une couleur gris rougeâtre. Au milieu de ce renflement, les fibres nerveuses pa-

(1) Cruzel. Traité des maladies de l'espèce bovine, 2e édition, p. 395.
(2) Trasbot. Congestion de la moelle, in Nouv. Dict. vét., t. XIII, p. 90.
(3) Goubaux. Névromes du nerf fémoral antérieur. Recueil de méd. vét., 1844, p. 494.

raissaient plus grosses et le tissu cellulaire qui les entourait était infiltré de sérosités »; et plus loin : « La lésion du nerf fémoral antérieur était locale, partielle et peu circonscrite. Les parties malades étaient dures et rouges. Les fibres nerveuses étaient séparées par une infiltration jaunâtre du tissu cellulaire (1). »

L'inflammation dans les nerfs se limite, dans la grande majorité des cas, au tissu cellulaire qui entre dans leur constitution, et ce n'est que très exceptionnellement qu'on a signalé la prolifération des tubes nerveux, avec disparition du cylindre-axe (névrite parenchymateuse de Charcot et Pierret). La prolifération conjonctive aboutit, le plus souvent, à la néoformation de tissu embryonnaire qui caractérise la névrite chronique. Très rarement même l'inflammation entraîne la suppuration : la gaîne lamelleuse opposant à la diffusion du pus dans l'intérieur des faisceaux une barrière à peu près infranchissable. « Aussi voit-on, dans un foyer en pleine suppuration, des nerfs dont le tissu périfasciculaire est le siège d'hyperhémie, d'exsudation séreuse, et même de suppuration diffuse, et qui ont conservé leurs propriétés..... Cette résistance des nerfs doit bien être attribuée, en grande partie, à la gaine lamelleuse, mais on conçoit aussi que les nombreuses anastomoses de leurs vaisseaux sanguins, soit dans le tissu conjonctif périfasciculaire, soit dans le tissu conjonctif intrafasciculaire, en assurant l'indépendance de leur circulation, les mettent à l'abri des influences de voisinage (2).

Étiologie. — Tous les auteurs ont invoqué, comme l'une des causes les plus fréquentes de la névrite, les traumatismes de toutes sortes : les piqûres (Cruzel), les sections incomplètes, les contusions (Lafosse), les dilacérations (Trasbot) etc... Le refroidissement a été regardé aussi comme une cause déterminante de la maladie (3) (Haübner). Peut-être est-ce à des altérations de ce genre que sont dues les boiteries rhumatismales, si fréquentes chez les chiens à la suite de bains froids prolongés. L'on a soutenu encore la presque constance de la névrite des intercostaux dans la pleurésie chez l'homme

(1) Loco citato, p. 497.

(2) Cornil et Ranvier. Manuel d'histologie pathologique, 1884, t. Ier, p. 660.

(3) Haübner. Versione italiano da Lanzillotti. Trattato delle malattie degli animali domestici. Milano, 1886, p. 272.

(Beau), et la présence de névrites circonscrites dans diverses maladies infectieuses (fièvre typhoïde, diphtérie etc...).

Symptômes. — La névrite, lorsqu'elle reste localisée, se caractérise par un ensemble de symptômes variables selon qu'elle occupe un nerf moteur ou un nerf sensitif.

Le symptôme pathognomonique de la névrite d'un nerf sensitif est la douleur : celle-ci se traduit, pour les nerfs des membres, par une boîterie plus ou moins intense. Si, au contraire, il s'agit d'un nerf moteur, il y aura paralysie complète ou incomplète des organes contractiles auxquels il se distribue : d'où la gêne dans les mouvements, les chutes ou l'impossibilité de la station debout. Dans le cas où un nerf mixte est atteint, la douleur et la paralysie se présentent ensemble (Haübner).

La maladie peut se terminer promptement, par délitescence, ou par une résolution plus ou moins complète ; souvent aussi le mal persiste et passe à l'état chronique. Il peut arriver qu'il débute sous ce dernier type : alors la paralysie, d'abord incomplète, augmente progressivement (Lafosse).

L'une des conséquences, et en même temps l'un des symptômes les plus significatifs de la névrite chronique est l'atrophie musculaire (Friedreich et Klemm). Il semble, d'après les travaux les plus récents, que cette atrophie ne doive être attribuée ni à l'inertie musculaire, ni à la paralysie des vaso-moteurs, mais bien qu'elle est due « à une diminution ou à l'abolition de l'activité physiologique des éléments nerveux en rapport avec les muscles. » (Vulpian.)

Le *diagnostic* est rendu très difficile, chez les animaux, dans la plupart des cas : le symptôme principal, la douleur, ne pouvant être apprécié que par ses manifestations extérieures. Il sera facilité d'autant si l'on observe quelque symptôme objectif : traces de traumatismes sur le trajet d'un nerf ou atrophies musculaires limitées. Encore devra-t-on se garder, dans ce dernier cas, de confondre les lésions de la névrite avec celles dues à l'embolie vasculaire.

Le *pronostic* est toujours grave. Non seulement la durée de la maladie peut être très longue, mais les paralysies et les atrophies musculaires qui sont la conséquence de la névrite chronique sont toujours persistantes et difficiles à guérir. Le

pronostic sera encore aggravé, surtout chez nos grands animaux, si la station debout est rendue impossible.

Le *traitement* comporte l'application des topiques calmants, antiphlogistiques, sur les lésions des nerfs superficiels, et l'emploi des révulsifs cutanés puissants si les lésions sont profondes.

Cruzel (1) recommande, dans le premier cas, de recourir à l'irrigation continue et aux onctions anodines.

Pour remplir la seconde indication on emploiera les frictions à l'essence de térébenthine, les vésicatoires, la pommade stibiée chez le chien. Haübner (2) conseille contre la paralysie, la noix vomique à l'intérieur et les injections sous-cutanées de strychnine. Enfin, lors d'altérations atrophiques persistantes on recourra à la cautérisation actuelle. L'exercice modéré sera toujours d'un excellent effet.

Lésions traumatiques. — Les lésions traumatiques des nerfs, examinées au point de vue du mode d'action de la cause qui les a produites, présentent les principales variétés suivantes :

a) *Contusions et plaies contuses;*

b) *Compression;*

c) *Distension et arrachement;*

d) *Piqûres.*

Les effets de ces diverses lésions sont naturellement subordonnés au rôle physiologique du cordon lésé et si, d'une manière générale, les symptômes varient peu pour les nerfs rachidiens, au moins en tant qu'accidents primitifs, il n'en est plus de même pour les nerfs crâniens et le système du grand sympathique.

a) *Contusions.* — Elles sont fréquentes chez les animaux et peuvent porter sur tous les nerfs superficiels.

Selon la violence du traumatisme, il y a simple paralysie momentanée ou au contraire celle-ci persiste, et peut même s'accompagner d'accidents très graves.

Une des paralysies les plus fréquentes, chez le cheval, est celle produite par les contusions du facial. Elle entraîne le

(1) *Loc. cit.*, p. 397.
(2) *Loc. cit.*, p. 273.

non fonctionnement des muscles de la face, de l'oreille et de la lèvre inférieure, du côté correspondant. La figure du malade prend ainsi un aspect bizarre et bien caractéristique.

Le traitement de la contusion nerveuse comprend deux périodes : dans la première, le chirurgien devra surtout s'attacher à combattre la névrite par l'emploi des émollients et des dérivatifs; dès que les phénomènes de paralysie se présenteront, on substituera à ces moyens le traitement propre à celle-ci. (V. *Paralysie.*)

b) Compression. — Le mécanisme de la compression nerveuse peut être extrêmement varié : c'est ainsi qu'elle peut être due à la pression des différentes pièces des harnais, à celle des entraves lors d'opérations chirurgicales, au voisinage de tumeurs, d'un cal osseux, etc...

Les premiers effets physiologiques de la compression, faciles à étudier sur soi-même, comportent un stade primitif caractérisé par des fourmillements et parfois une sensation de chaleur; il survient ensuite, si l'action de la cause se prolonge, de l'hyperesthésie, et enfin de l'anesthésie et la paralysie musculaire.

Le diagnostic repose entièrement sur les commémoratifs recueillis.

Le traitement ne s'adresse qu'à la cause déterminante : enlever les tumeurs qui pressent le nerf, sculpter le cal, etc... Si la paralysie persiste, on recourra au traitement énoncé déjà.

c) Distension et arrachement. —Le déplacement d'une extrémité articulaire, les déchirures musculaires, les fractures complexes, peuvent avoir pour conséquence la distension des nerfs voisins. Si la violence est portée à un assez haut point elle pourra déterminer l'arrachement des cordons nerveux. C'est une lésion de ce genre qui se produit chez le cheval atteint de congestion de la moelle lors de la déchirure du psoas.

Les altérations dues à la simple distension, et même à la déchirure partielle, cèdent, le plus souvent, à l'emploi de révulsifs puissants et à effet durable. La cautérisation actuelle appliquée sur toute la surface de la cuisse, lors de lésion du nerf fémoral antérieur, amène ordinairement la guérison en un temps assez court. (V. Moelle, *Congestion.*)

C'est aussi dans les paralysies par distension nerveuse que,

comme l'ont fait voir Debout et Duchenne, la faradisation localisée a fourni ses plus beaux succès.

d) Piqûres. — La piqûre des nerfs a été observée à la suite de la saignée et de certaines opérations étendues, l'œsophagotomie par exemple. L'accident n'est ordinairement suivi d'aucune conséquence grave.

D'après Wolf et Béclard, les plaies par piqûres déterminent, chez les animaux, une tuméfaction circonscrite, avec effusion de sang dans le tissu intermédiaire aux fibres nerveuses et dans l'enveloppe névrilemmatique. Quand les phénomènes de l'inflammation aiguë sont dissipés, et que la résorption des produits épanchés est effectuée, il reste, soit dans toute l'épaisseur du cordon, soit dans un point seulement de la circonférence si la piqûre a été très circonscrite, un renflement dur, opaque, de consistance fibreuse.

Le traitement est identique à celui des autres lésions traumatiques.

E. Leclainche.

NÉVROMES.—C'est Odier, de Genève, qui introduisit dans la science le terme de *névrome.* L'expression prit de suite un sens générique, et l'on décrivit pendant longtemps sous ce nom toutes les tumeurs développées sur le trajet des nerfs. Ce n'est que dans ces dernières années que les anatomopathologistes, en montrant la diversité de structure de ces productions anormales, combattirent cette dénomination comme trop compréhensive, et la réservèrent exclusivement aux tumeurs de structure nerveuse; les autres n'étaient plus alors que des *pseudo-névromes.* Bien que cette terminologie nouvelle tende à jeter quelque confusion dans la question, certains auteurs continuant à employer le mot névrome dans sa signification étendue, elle est aujourd'hui adoptée par le plus grand nombre.

Nous n'avons pas ici le loisir de choisir entre les deux acceptions, car, dans aucune des observations que nous possédons, l'examen histologique n'a été suffisamment complet pour permettre un diagnostic anatomique. Il nous faut conserver au terme de névrome sa signification la plus étendue et le définir: *toute production anormale développée dans ou sur le nerf, et constituant une tuméfaction plus ou moins limitée.*

Les observations de névromes sont assez rares dans notre

médecine. C'est Rigot (1) qui signala pour la première fois, en 1829, des *tumeurs des nerfs plantaires du cheval.* En 1844, M. Goubaux (2) publiait trois observations de névromes du nerf fémoral antérieur, et il en signalait d'autres encore dans un important Mémoire publié quatre années plus tard (3). Depuis on observa, de temps à autre, des névromes isolés: Lafosse (4), Rey, Delwart et M. Trasbot (5) en publièrent des descriptions. Quant aux névromes généralisés, à ce que l'on a appelé chez l'homme la *diathèse névromateuse*, ils furent observés pour la première fois, chez la vache, par M. Colin (6), en 1861. Enfin, tout récemment, les mêmes altérations furent retrouvées et décrites par M. Morot, de Troyes (7).

Nous aurons l'occasion de revenir plus loin sur chacun de ces travaux.

Anatomie pathologique. — L'étude histologique des névromes est aujourd'hui à peu près complète. Lebert, Verneuil, Robin, Foucault, en France; Führer, Virchow, Fœrster, en Allemagne, ont publié sur cette question d'importants travaux.

D'après Lebert, « le névrome est constitué par une hypertrophie de l'enveloppe fibreuse des nerfs, du névrilemme, hypertrophie ordinairement compacte, et, dans des cas exceptionnels seulement, de nature kysteuse. » Cette opinion devait prédominer pendant longtemps, et Cruveilhier et Robin l'acceptèrent entièrement.

C'est à Führer que l'on rapporte généralement les premières recherches tendant à établir que les névromes ne sont pas constitués par du tissu conjonctif, mais bien par des fibres nerveuses. Virchow sanctionna cette donnée nouvelle en montrant que les tumeurs qui se développent à l'extrémité des

(1) Rigot. *Tumeurs des nerfs plantaires du cheval*, Recueil de méd. vét., 1829, p. 624.

(2) Goubaux. *Névromes du nerf fémoral antérieur*, In Recueil de méd. vét., 1844, p. 490.

(3) Goubaux. *Mémoire sur les paralysies locales ou partielles*, In Recueil de méd. vét., 1848.

(4) Lafosse. *Traité de Pathologie*, 1867 t. III. p. 50.

(5) Trasbot. *Tumeur développée sur le nerf plantaire du cheval*, In Bulletin de la Soc. centrale, 13 mars 1879.

(6) Colin. *Observations sur les névromes des nerfs encéphaliques rachidiens, grand sympathique*, In Bull et. de la Soc. centrale, 10 octobre 1861.

(7) Ch. Morot. *Sur plusieurs cas de névromes multiples observés chez la vache*, In Bulletin de la Soc. centrale, 25 février 1886.

nerfs amputés sont constituées en grande partie par du tissu nerveux, et Fœrster, en 1865, présenta pour la première fois la question sous la forme dogmatique. « Maintenant, dit-il, qu'on sait qu'il existe des tumeurs constituées par la substance médullaire et par des fibres nerveuses, on doit réserver le nom de névrome pour désigner ces seules tumeurs ; quant à celles qui se rencontrent sur le trajet des nerfs, elles ne doivent porter le nom de névrome que lorsqu'elles sont constituées par des fibres nerveuses ; sont-elles constituées par du tissu fibreux, du tissu muqueux, etc..., on les désignera sous le nom de *fibrome*, de *myxome*, etc... »

Pour les raisons exposées au début de cet article, nous ne pouvons adopter ces distinctions ; mais, élevant la question à un point de vue plus général, il est permis de se demander jusqu'à quel point l'anatomie pathologique doit présider à la dénomination et à la classification des formes nosologiques.

Au point de vue clinique, le terme de névrome, pris dans son acception la plus large, constituait une expression claire, groupant des lésions comportant les mêmes indications symptomatiques et thérapeutiques. Faut-il l'abandonner pour retomber dans le chaos terminologique et pour disséminer un peu partout des formes cliniques si voisines ? On ne saurait objecter la difficulté de désigner clairement la tumeur nouvellement observée, puisque, comme le fait remarquer M. G. Poinsot, si l'on repousse, par crainte du pléonasme, l'expression de *névrome nerveux*, il reste celle de *névrome hyperplasique* employée par Virchow. On distinguera ensuite les *faux névromes*, en les qualifiant adjectivement selon la nature du tissu qui les constitue : névrome *sarcomateux*, *fibreux*, etc...

Bien que ce cadre soit encore tout entier à remplir dans notre médecine, il nous faut passer rapidement en revue les principales de ces formes.

1° *Névrome hyperplasique*. — C'est le névrome vrai, dans le sens de Virchow. Tous les éléments qui entrent normalement dans la constitution du tissu nerveux peuvent s'y rencontrer. De là une division nouvelle : en *névrome médullaire* ou *ganglionnaire*, constitué par des cellules, et en *névrome fasciculaire* formé de fibres, avec ou sans myéline (*N. myélinique* ou *amyélinique*).

a) Le *névrome médullaire*, dont l'existence n'a été admise

que sous réserves par Virchow et son école, a été rencontré par Robin sur le plexus solaire, et Fœrster a affirmé l'avoir trouvé sur les nerfs périphériques.

b) Le *névrome fasciculé* est fréquent d'après Virchow. Examiné à l'œil nu, il offre l'aspect d'une tumeur fibreuse. « La surface de section apparaît blanche ou jaunâtre, exsangue, souvent lobée; cependant elle présente aussi un feutrage épais, assez souvent fibro-cartilagineux. Quelquefois les couches extérieures ont une disposition plutôt concentrique; la plus grande partie de la masse interne présente habituellement des traînées et des faisceaux sinueux, en même temps que des mailles qui renferment des dépôts lisses ou faisant une saillie légère. Les petits faisceaux où sont contenues les fibres nerveuses s'entrelacent dans toutes les directions, de telle sorte que, dans quelque direction que l'on fasse la section, on obtient des coupes longitudinales, transversales ou obliques de ces faisceaux. (Virchow. Traité des tumeurs.)

Le type du névrome fasciculé est fourni par le névrome d'amputation, se développant, aux extrémités des nerfs sectionnés, sous forme d'une nodosité de volume variable. Des tumeurs de ce genre pourraient sans doute être fréquemment observées à la suite de l'opération, aujourd'hui si répandue, de la névrotomie plantaire chez le cheval. Ces névromes d'amputation sont essentiellement passagers, transitoires, si les abouts du nerf ne sont pas trop distants, et la continuité ne tarde pas à se rétablir; mais que si, au contraire, le nerf a été détruit sur une partie de son trajet, le névrome devient permanent, définitif (1).

Les tumeurs d'amputation sont indolentes par elles-mêmes, et les quelques cas de névralgies signalés doivent être rapportés à des causes toutes spéciales.

2° *Névrome fibreux.* — Il est dû à l'hypertrophie du tissu conjonctif qui entre dans la constitution du cordon nerveux. Son existence, affirmée par Lebert et Robin, est contestée par Fœrster et Virchow. L'opinion des Allemands, basée sur la difficulté de distinguer les fibres conjonctives des tubes de Remak, ne semble pas devoir être acceptée, car on possède quelques observations où les deux éléments ont été simulta-

(1) Ranvier. *De la régénération des nerfs sectionnés.* Académie des sciences, 24 février 1873.

nément rencontrés et différenciés. Il apparaît soit sur la continuité des nerfs, soit aux extrémités de section, et rentre ainsi dans la catégorie des névromes d'amputation.

« La tumeur incisée se montre constituée par un tissu homogène, luisant, d'un blanc jaunâtre ou avec un reflet bleuâtre, et ne donnant à la pression qu'une petite quantité d'un suc transparent. Bien que renfermant une multitude énorme de fibres, l'aspect fibreux n'y est guère appréciable à l'œil nu, ce qui tient à l'existence d'une gangue amorphe et finement granuleuse, partout interposée entre les fibrilles très fines, isolées ou réunies en faisceaux et offrant les caractères ordinaires des fibres du tissu connectif. Au milieu des fibres conjonctives, il n'est pas rare de rencontrer des éléments fibro-plastiques, sous forme de noyaux ou de corps fusiformes (1). »

3° *Névrome sarcomateux.* — Niée encore par Virchow et son école, son existence fut démontrée par Broca, Verneuil, Foucault, etc... Toujours il s'agissait de sarcôme fasciculé. A côté d'un certain nombre de noyaux libres, on trouve des cellules fusiformes anastomosées.

4° *Névrome myxomateux.* — Rarement observé, il se présente avec une coloration jaune ou verdâtre, sa consistance est gélatineuse; il contient les éléments cellulaires ou nucléaires du tissu muqueux.

5° *Névrome carcinomateux et névrome épithélial.* — Ces formes sont rares, et il est bien démontré que ces accidents ne sont jamais primitifs. Toujours ils constituent un fait de généralisation par propagation directe. Celle-ci s'effectue par continuité, par le périnèvre ou le névrilème.

Siège des névromes. — Comme nous l'avons vu au début de cette étude, les névromes peuvent se présenter isolément ou, au contraire, envahir à la fois plusieurs cordons nerveux, soit dans une région seulement, soit dans tout l'organisme.

Nous étudierons donc séparément ici les névromes isolés et les névromes généralisés.

1° *Névromes isolés.* — Rigot décrit en ces termes les tumeurs

(1) G. Poinsot. Article *Névromes* du Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie, p. 679.

observées sur les nerfs plantaires du cheval : « Elles sont composées d'une substance blanche, très dure, par laquelle les filets du nerf ont été séparés et refoulés en dehors ; on aperçoit alors ces filets nerveux, répandus autour de la tumeur, et aplatis comme de petits rubans. Dans d'autres cas, cette substance squirrheuse enveloppe complètement le cordon nerveux, qu'elle comprime, et avec lequel elle ne forme plus qu'une masse homogène ; enfin, dans deux de ces tumeurs, les plus volumineuses que j'aie observées, j'ai rencontré à leur centre une cavité contenant une substance gélatiniforme, mêlée avec une très petite quantité de sang (1). »

Nous avons vu déjà que les altérations décrites par M. Goubaux, sous le titre de « névromes du nerf fémoral » pouvaient être rapportées à la névrite ; par contre, c'est un névrome, d'origine probablement traumatique, qu'a décrit M. Trasbot (2). « Son volume égale à peu près celui du petit doigt ; son tissu est blanc, légèrement grisâtre, très ferme et très dur comme du tissu fibreux ; les filets nerveux traversent celui-ci en s'écartant, de façon à laisser entre eux des couches assez épaisses de ce tissu. »

Les *causes* de la production des névromes isolés sont incertaines et, dans la plupart des cas, elles sont impossibles à déterminer exactement. Ce n'est guère que dans la catégorie désignée par Smith sous le nom de névromes traumatiques, que cette cause apparaît avec évidence.

L'une des premières manifestations du névrome est la douleur ; et celle-ci se manifeste par des symptômes différents selon la région atteinte. Pour les nerfs des membres, on observe une boiterie plus ou moins intense. « Je dis qu'ils sont toujours la cause d'une claudication continue, dit Rigot, car les chevaux sur lesquels j'ai eu l'occasion de les observer étaient tous boiteux, sans qu'il existât d'autre cause morbide à laquelle on pût attribuer la boiterie dont ils étaient affectés ».

On peut aussi rencontrer des symptômes locaux si les altérations sont sous-cutanées. Le névrome constitue alors une grosseur de volume variable, adhérant à la peau seulement lorsqu'elle est volumineuse, et *toujours très douloureuse à la pression.*

(1) *Loc. cit.*, p. 625.
(2) *Loc cit.*, p.

Le *diagnostic* du névrome sera assez facile toutes les fois que l'on constatera des symptômes objectifs. On pourra utiliser dans ce cas la remarque faite par J.-L. Aronssohn, et après lui par tous les cliniciens, que la pression exercée sur le nerf au dessus du névrome permet d'explorer celui-ci sans que le malade ressente aucune douleur.

Le *pronostic* est évidemment variable selon la localisation de la lésion.

Quant au *traitement,* il consiste en l'ablation de la tumeur toutes les fois que celle-ci sera possible. On peut souvent opérer de deux façons différentes : soit que l'on procède à l'énucléation, le nerf étant respecté autant que possible, soit que l'on sectionne celui-ci au-dessus et au-dessous du névrome.

Il est bien évident que dans le cas de tumeurs développées dans le tissu même du cordon nerveux, la névrotomie est seule possible. Celle-ci devra être pratiquée toutes les fois qu'il n'y aura pas indication expresse de conserver la conductibilité nerveuse.

2° *Névromes généralisés.* — La multiplicité des névromes a toujours été considérée comme une altération des plus rares et, tout dernièrement, M. G. Poinsot ne parvenait à en réunir, chez l'homme, que 31 observations (1). En vétérinaire, ils n'ont jamais été observés que chez la vache, et la première relation a été publiée par M. Colin en 1861 (2). Il semble cependant que ces lésions soient assez fréquentes sur les animaux de l'espèce bovine. M. Ch. Morot, vétérinaire municipal à Troyes, dans un excellent travail (3), publié cette année même, écrit à ce sujet : « Rien n'autorise à considérer les névromes multiples des bovidés comme une rareté pathologique..... Dans le courant de l'année 1885, onze vaches sacrifiées à l'abattoir de Troyes m'ont offert des névromes plus ou moins nombreux sur les nerfs des régions dorsale, costale et sternale, ainsi que sur ceux des membres antérieurs et de la partie postérieure du cou. » Dans l'observation due à M. Colin, les névromes avaient envahi, outre les plexus brachiaux, tout le système du grand sympathique. Ils consti-

(1) *Loc. cit.*, p. 686.
(2) *Loc. cit.*, p. 947.
(3) *Loc. cit.*, p. 83.

tuaient une tumeur énorme (2 kil. 500) dans la cavité abdominale, au niveau des ganglions semi-lunaires; en outre « le nerf pneumo-gastrique, le cordon sous-costal du grand sympathique, les ganglions cervicaux inférieurs, le plexus brachial et différents nerfs de la tête, montrèrent des névromes parfaitement isolés, à tous les degrés de développement, depuis le volume d'une tête d'épingle jusqu'à celui d'un œuf d'oie (1). »

Il semble d'autre part qu'il y ait aussi une gradation numérique depuis le névrome isolé jusqu'aux altérations les plus multiples. C'est ainsi que M. Morot a trouvé depuis 1 jusqu'à 120 névromes.

Les plexus brachiaux et les nerfs intercostaux paraissent être leur siège de prédilection. « Quant à la situation des névromes, par rapport aux nerfs, elle est excessivement variable : les uns, placés directement sous le névrilème, s'aperçoivent par transparence ; les autres, enfouis entre les fibres nerveuses centrales, ne sont pas accessibles à la vue..... On parcourt quelquefois une longue étendue de nerfs pour rencontrer un ou deux névromes. D'autres fois, on en trouve une grande quantité à la même place, à tel point qu'ils ne sont séparés les uns des autres que par quelques fibres nerveuses, et que les tiges qui les supportent ressemblent à des chapelets plus ou moins irréguliers..... Les névromes ont des formes et des dimensions très diverses. Le plus souvent sphéroïdes, ovoïdes, ils sont aussi discoïdes, cylindroïdes. Ils ont un volume qui varie entre celui d'un grain de millet et celui d'une aveline, et peuvent acquérir de plus grandes dimensions. La plupart sont lisses; quelques-uns, les gros notamment, sont plus ou moins bosselés. Ils sont pourvus d'une coque membraneuse, peu épaisse, demi-transparente, blanchâtre ou grisâtre, faisant corps avec le tissu conjonctif réunissant les faisceaux nerveux. En dedans de cette enveloppe se trouve une matière d'aspect fibrineux, plus ou moins visqueuse, d'une consistance variable. Cette matière est peu adhérente à la coque dont elle se détache entièrement dès que celle-ci est incisée et pressée ; ainsi énucléée, elle conserve l'aspect de la tumeur entière. Par une forte compression, on arrive à la diviser en fragments plus ou moins volumineux, si elle est molle; si elle est ferme, on ne réussit qu'à en faire sortir un

(1) Colin. *Loc. cit.*, p. 951.

peu de liquide gluant. Le contenu des tumeurs nerveuses offre ordinairement une coloration uniforme, blanchâtre, grisâtre ou jaunâtre; on le voit très rarement présenter le mélange de ces diverses teintes qui produit des sortes de veinures et de ponctuations. » (Morot.)

L'examen histologique de ces tumeurs n'a malheureusement pas été fait d'une façon assez précise pour qu'on puisse être exactement fixé sur la nature des lésions observées. C'est là une lacune qui, nous l'espérons, sera prochainement comblée.

Les *causes* des névromes généralisés sont totalement inconnues. Virchow dit seulement qu'un certain nombre des cas observés tendent à faire admettre des troubles originaux, probablement congénitaux, et même parfois héréditaires (1). » On ne saurait évidemment admettre ici l'influence des traumatismes, puisque les tumeurs peuvent siéger dans des points complètement à l'abri des violences extérieures, mais l'on n'a, d'autre part, aucune raison de les rapporter à une dyscrasie ou à un contagium déterminé (Virchow).

Les *symptômes* rationnels sont nuls, et un fait véritablement étonnant, c'est l'absence de toute manifestation morbide, accompagnant une modification organique aussi profonde et aussi étendue que celle que nous étudions.

Dans l'observation de M. Colin, il s'agissait d'un animal d'expérience, soumis par conséquent à une surveillance continuelle et minutieuse, et cependant rien d'anormal ne fut observé. Les onze sujets, observés par M. Morot, ne présentaient non plus rien d'extraordinaire, et ne paraissaient pas ressentir la moindre douleur.

Chez l'homme, l'absence de douleur est également la règle, au moins pendant un certain temps, dans le cas de névromes généralisés. « Le fait a frappé tous les observateurs, dit M. Poinsot (2), car il est difficile de s'expliquer cette indolence, accompagnant une telle altération de tout le système nerveux, quand une tumeur isolée détermine quelquefois des souffrances atroces. C'est à peine si, chez certains malades, on a observé des douleurs de caractère rhumatoïde. L'affection peut, du reste, rester longtemps méconnue, et, sous ce rapport, il convient de distinguer deux périodes qui sont fort

(1) Virchow. *Pathologie des tumeurs*, traduction Aronsohn, t. III, p. 325.
(2) G. Poinsot. *Loc. cit.*, p. 690.

tranchées. La première n'existe, à vrai dire, qu'au point de vue anatomo-pathologique, les symptômes cliniques passant d'ordinaire inaperçus..... Dans la deuxième période, la scène change, et les symptômes généraux sont tout prédominants. Maigreur, anorexie, quelquefois accompagnée de vomissements, diarrhée, prostration des forces, avec agitation douloureuse, tel est le cortège des symptômes qui précèdent, chez presque tous les malades, la terminaison fatale. »

Il est probable que l'on observerait des accidents analogues chez les animaux si on les laissait vivre assez longtemps, et que la mort surviendrait à la suite d'une période de dépérissement.

La difficulté du *diagnostic* est évidente. Celui-ci sera possible seulement si l'on observe avec des névromes superficiels multiples des modifications fonctionnelles étendues.

Le *pronostic* serait des plus graves au point de vue de la conservation des malades ; mais, pour les animaux de boucherie, la marche lente des lésions permettra de les livrer à temps à la consommation.

Quant au *traitement*, il est absolument nul.

E. Leclainche.

NÉVROSES. (de νεῦρον, *nerf*).—Jusqu'à ce jour, on a désigné sous le nom de névroses, des maladies consistant, a-t-on dit, en troubles fonctionnels du système nerveux, sans altérations anatomiques de celui-ci, et sans réaction fébrile concomitante.

Pour nous, de semblables affections n'existent pas. Nous ne croyons pas à la possibilité de désordres fonctionnels sans déviations nutritives, et, par conséquent, sans modifications anatomiques dont ces désordres sont l'expression. Ainsi que nous l'avons dit, dans l'article maladie de cet ouvrage, il nous paraît impossible qu'un organe, dans lequel les échanges moléculaires s'accomplissent d'une façon normale et l'entretiennent dans son intégrité absolue, ne fonctionne pas régulièrement. Aussi sommes-nous persuadés qu'il n'existe pas de maladie en dehors d'une altération anatomique spéciale qui en constitue l'essence. Plusieurs de ces altérations sont inconnues, cela est vrai, mais elles doivent sûrement exister, et seront découvertes un jour ou l'autre, à mesure que les moyens d'étude dont nous disposons seront plus perfectionnés, ou mieux utilisés.

Voilà pour nous la vérité.

Et au surplus, cette opinion générale n'est plus une simple induction, car déjà on a reconnu la lésion propre de plusieurs affections rangées autrefois dans cette catégorie, et qu'on a été obligé, suivant les expressions pittoresques d'Axenfeld, de faire descendre du nuage des névroses sur la terre ferme des affections organiques : L'ataxie locomotrice et la paralysie générale des aliénés sont de ce nombre ; bientôt la rage et le tétanos seront également rangés parmi les affections organiques. Pour notre part, nous avons la certitude que l'altération propre de l'immobilité du cheval ne tardera guère à être bien déterminée. Quant à la chorée, nous avons trouvé, en ce qui la concerne, chez les nombreux chiens qui nous passent journellement sous les yeux, une lésion constante.

Nous serions donc tentés de rayer simplement le mot névrose des cadres nosographiques. Mais cela ne serait peut-être pas compris et ne serait sûrement pas accepté dès maintenant. En tout cas, ce serait aller, nous nous empressons de le reconnaître, au delà des faits acquis, ce à quoi, suivant nous, on ne doit jamais se laisser entraîner dans les sciences d'observation. Car la raison, dont les résultats sont si sûrs en mathématique, peut toujours se trouver en défaut ici, si elle n'est éclairée au préalable par la constatation, évidente et certaine, des choses matérielles inhérentes à chaque question.

Aussi, malgré ce que nous prévoyons pour l'avenir, et afin de nous en tenir à l'état actuel de la science, croyons-nous devoir faire une courte description générale de cette classe de maladies, connues seulement par leurs manifestations extérieures, et dont la nature est jusqu'alors demeurée mystérieuse; maladies notablement moins communes d'ailleurs chez les animaux que chez l'homme, surtout celui qui appartient aux nations vieillies, profondément modifiées par une civilisation trop raffinée. Dans les grands centres, en effet, où le bien-être, le luxe, la vie de plaisir et les perversions des goûts sont poussés à l'excès, les êtres déséquilibrés sont si nombreux, qu'il est presque élégant et de mode d'être plus ou moins *névrosé*.

Historique. — Les premiers médecins, sans employer de mot générique pour les désigner, ont admis l'existence des névroses. Hippocrate et ses élèves ont parlé de spasmes, de convulsions, de contracture, de tétanos, d'épilepsie, etc., qu'ils considéraient comme des troubles purement fonctionnels.

Tous les physiologistes s'en sont ensuite plus ou moins

occupé : Hofmann a traité de l'hystérie; Willis a écrit sur les maladies convulsives en général; Lorry a étudié la mélancolie. Mais c'est à une époque relativement rapprochée de nous qu'un médecin anglais, Cheyne, les a réunies en un seul groupe, dans un ouvrage célèbre publié à Londres en 1734, sous le titre : Maladies anglaises ou maladies nerveuses, comprenant, le spleen, les vapeurs, l'hypochondrie, l'hystérie et les troubles de l'esprit.

Cependant jusque-là, aucun nom particulier n'avait été employé pour désigner ensemble toutes ces affections. Un autre médecin anglais, Cullen, a, le premier, proposé le mot névrose, qu'il a mis en tête d'un chapitre de son traité de pathologie (*Synopsis nosologiæ méthodicæ*) datant de 1769. Cette dénomination a été universellement acceptée.

Depuis lors, des ouvrages ont été publiés sur cette classe d'affections par plusieurs médecins français. Pinel a propagé et fait accepter en France la plupart des idées de Cullen; Georget, dans le Dictionnaire de médecine, a combattu, avec apparence de succès, l'école anatomique qui tenait à supprimer les maladies sans lésions; Foville ensuite a tenté de faire admettre l'idée de localisations, non pas anatomiques, car il était également un adversaire de l'école anatomo-pathologique, mais physiologiques.

Cette opinion reproduite par Tardieu, M. Jaccoud, Rosenthal, sera sans doute bientôt remplacée par le retour à l'idée des localisations anatomiques, toujours combattue jusquà ce jour par les spécialistes. Les récentes découvertes de M. Vulpian, et celles plus nombreuses de M. Charcot, nous autorisent effectivement à penser que bientôt les altérations propres à la plupart des névroses seront déterminées.

Les vétérinaires ont peu écrit sur les névroses en général; plusieurs ont bien décrit en particulier chacune des maladies composant cette classe, les ouvrages périodiques renferment de nombreux documents concernant la plupart d'entre elles; mais on a peu cherché chez nous à montrer, à l'exemple des médecins de l'homme, leurs traits communs et leurs dissemblances permettant de les classer en groupes secondaires réunissant des troubles tout à fait semblables.

D'Arboval (1) leur a cependant consacré un court paragraphe; mais, en le lisant, on reste convaincu qu'il n'a pas

(1) Dict. de méd. et chir. vétérinaire, 1re édit., t. III, p. 212.

donné au mot le sens qu'il avait en médecine humaine. Il englobe en effet sous la même rubrique les inflammations et les contusions des nerfs, qui de tous les temps ont été classées parmi les maladies organiques. La division qu'il propose, en névroses du cerveau, de la moelle, des nerfs, des ganglions et des plexus suivant le siège de la lésion, prouve encore mieux qu'il ne donnait pas à cette expression sa signification généralement admise.

Vatel (1) exprime plus nettement sa manière de voir. Pour lui, certainement, les troubles nerveux sont toujours l'expression d'une altération anatomique.

Mais, imprégné de la doctrine de Broussais, alors toute-puissante, il classe a priori les troubles nerveux en deux ordres différents de maladies : *les irritations et les asthénies.*

Il intitule son premier chapitre : irritations ou névroses, et définit de la façon suivante les maladies qu'il y englobe : « Les névroses ne peuvent être considérées que comme *des symptômes de lésions*, sur la nature desquelles les opinions sont encore partagées ». Il les subdivise ensuite en névroses du mouvement et du sentiment.

Le premier groupe comprend : les crampes, les convulsions, la chorée, l'immobilité, l'épilepsie et le tétanos. Dans le second sont placés : le priapisme, le satyriasis, l'utéromanie et la rage.

Quant aux asthénies nerveuses, ce sont, pour l'auteur : l'amaurose, la surdité et l'anaphrodisie.

Cette classification est évidemment systématique ; elle reflète trop absolument les vues purement spéculatives de l'époque ; cependant il s'y trouve en germe l'idée émise par la puissante école anatomo-pathologique, qui, aidée maintenant de la méthode expérimentale, fera peu à peu découvrir la vérité sur tous les points obscurs encore si nombreux en pathologie.

M. Lafosse (2) a consacré aux névroses un court chapitre dans lequel il résume d'abord les principales opinions émises sur leur nature ; puis il indique, en quelques mots, leurs caractères communs, tant au point de vue des symptômes que de la marche, de la durée et de la gravité.

A propos de l'anatomie pathologique, il se prononce formellement contre l'idée d'une altération propre à chacune. Il dit en effet : « il est évident que les névroses ne sont pas des

(1) Elément de path. vét., t. I, p. 47 et 320.

(2) Traité de path. vét., t. I, p. 679.

maladies matérielles. » Plus loin il ajoute encore : « les prétentions des vétérinaires matérialistes nous paraissent bien étranges, et porteraient à nous faire supposer qu'ils oublient ou ignorent ce qui se passe dans la nature inorganique. Est-ce que dans cette dernière on n'admet pas également l'existence de la matière et des forces? » Et, après quelques réflexions sur les effets de l'électricité, il termine en concluant : « les névroses sont des lésions vitales, existant sans changement dans les conditions matérielles des organes ». Voilà qui révèle une réaction violente contre l'Ecole anatomique, dont le tort, il est vrai, avait été de conclure trop vite, et de se compromettre par une précipitation excessive. Il y a une trentaine d'années, en effet, elle était déconsidérée : la mode, car il y a eu des modes en médecine, était de la traiter avec le plus profond dédain; et dans la plupart des ouvrages publiés vers le milieu de ce siècle on voit une tendance marquée pour le retour aux idées spéculatives du siècle précédent. M. Lafosse a accepté l'opinion en faveur à son époque : elle lui paraissait alors exprimer la vérité.

Aujourd'hui on ne doit plus accepter pour vraie une opinion quelconque, quelle que soit l'autorité de son auteur, quand elle n'est pas prouvée par des faits simples et précis, et dont toutes les causes de production sont nettement déterminées. C'est à ces conditions, rigoureusement observées, qu'on évitera les inductions hâtives et trop étendues, provoquant ensuite un recul également exagéré qui retarde le vrai progrès. Pour notre part, nous sommes persuadé qu'il n'existe aucun trouble extérieur qui ne soit l'expression d'un état anatomique propre; mais comme un certain nombre de ces altérations ne sont pas connues et qu'il n'est pas permis de supposer ou imaginer ce qu'elles peuvent être, on doit encore faire un groupe à part de toutes les maladies restées jusqu'à présent mystérieuses dans leur essence et qu'on a qualifiées de névroses.

Etiologie générale. — Si la nature des névroses reste à découvrir, on connaît cependant les causes prédisposantes et même occasionnelles de la plupart, ou tout au moins, les conditions prochaines de la manifestation de leurs symptômes propres. Celles-ci pourtant étant variées et différentes suivant l'affection, nous ne pourrions utilement en faire ici une revue complète. Nous renvoyons donc, pour les détails, à l'article

spécial consacré à chacune d'elles dans cet ouvrage, où non-seulement ce point particulier, mais en outre tout ce qui a trait aux symptômes, à la marche, etc., etc. est traité bien plus avantageusement. Ici, nous bornerons nos indications à de courtes remarques d'un sens très général.

Pour celles de ces maladies qui ont une marche lente ou un type périodique, l'hérédité, surtout quand son influence est élevée, nous dirions volontiers au carré, par la consanguinité, doit être placée en première ligne parmi les causes prédisposantes. Tous les praticiens ayant un peu vieilli dans l'exercice ont eu occasion de voir des familles d'animaux dans lesquelles se trouvait un nombre relativement considérable d'épileptiques. On a signalé également, autrefois plus que de nos jours, des familles de chevaux, reproduites par consanguinité dans certaines localités, où les cas d'immobilité étaient fréquents.

En général aussi, le tempérament nerveux, et surtout lymphatico-nerveux, caractérisé par une irritabilité disproportionnée avec la force réelle, constitue une prédisposition.

Pour quelques-unes de ces maladies, les causes occasionnelles résultent presque toujours d'une violente surexcitation nerveuse produite par la peur, la colère, ou les mauvais traitements. En ce qui concerne l'épilepsie, par exemple, nous avons plusieurs fois vu des animaux, chiens, oiseaux ou autres, qui avaient toujours paru parfaitement sains, être pris d'un premier accès dans de semblables circonstances, et rester ensuite épileptiques. Pour d'autres, les affections rhumatismales, névralgies ou troubles moteurs, les refroidissements brusques sont le plus souvent la condition prochaine de leur manifestation. Il devient un peu de mode aujourd'hui, dans certain milieu, de nier l'action *a frigore*; mais, à ceux qui sont plus ou moins rhumatisants, la chose est trop souvent prouvée, pour qu'ils puissent jamais douter de son exactitude. L'état rhumatismal est moins bien connu chez les animaux que chez l'homme; est-il pour cela moins fréquent? Nous ne le pensons pas. Si on le soupçonne si peu souvent, c'est d'abord, parce que nos malades ne peuvent pas exprimer les sensations qu'ils éprouvent, et ensuite, parce qu'on ne les observe pas avec assez d'attention et d'insistance. Nous avons, non pas la conviction, mais bien la certitude, qu'il est très commun chez le chien, et qu'il est loin d'être rare, même chez le cheval. Nous avons suivi, pendant longtemps, plusieurs sujets de cette

espèce chez lesquels se manifestaient des boiteries, périodiques ou ambulatoires, qui n'avaient sûrement pas une autre origine.

Eh bien ! quoi qu'en disent aujourd'hui quelques médecins, ces manifestations se produisent ordinairement sous l'influence du froid; et presque toujours, quand on peut faire une enquête complète, on parvient à l'établir d'une manière indéniable.

Quant aux autres conditions de développement ou d'apparition, propres à chacune de ces affections, nous n'avons pas à en parler ici.

Symptomatologie générale ou caractères communs des névroses. — Les symptômes communs des névroses sont, en l'absence de toute réaction fébrile appréciable, des troubles de la sensibilité générale ou des sensibilités spéciales, de la motilité, des facultés instinctives et intellectuelles, et parfois, en outre, des troubles des fonctions viscérales et de la nutrition, dépendant du fonctionnement anormal des centres nerveux, cérébro-spinal ou ganglionnaire.

L'apyrexie, coïncidant avec des symptômes extérieurs plus ou moins graves, quelquefois très inquiétants, a été considérée, de tout temps, comme le trait distinctif des maladies dont il s'agit. Effectivement, on ne constate pas la moindre élévation de la température générale du corps, ni aucun des autres caractères de la fièvre, pendant leurs manifestations propres, continues, intermittentes ou périodiques. Au cours de quelques-unes, le tétanos par exemple, on peut bien observer, à un moment donné, une certaine réaction fébrile; mais celle-ci se rattache à des complications diverses, survenues dans différents organes, et n'appartient pas essentiellement à la maladie même. Règle générale, la manifestation de toutes les névroses a lieu sans fièvre, et ce signe négatif a même été invoqué à l'appui de l'opinion qui consiste à les considérer comme exemptes de toute altération anatomique propre.

A cette manière de penser, on peut objecter que les tumeurs se développent aussi sans fièvre, et constituent cependant des lésions assez visibles.

Au surplus, il nous paraît inutile d'insister maintenant sur cette question de doctrine.

Les sensibilités, générale ou spéciale, peuvent être modi-

fiées de trois manières : par excès (hyperesthésie), par atténuation ou absence (hypoesthésie ou anesthésie), et par perversion (diaphthoresthésie).

L'hyperesthésie ou douleur est, chez l'homme, l'un des phénomènes les plus communs. Elle réside parfois sur le trajet des nerfs, ou à leur épanouissement, d'autres fois dans les muscles ou les téguments, et enfin quelquefois encore dans les organes normalement privés de sensibilité tactile. On lui a donné des noms variés formés des radicaux grecs de ceux des tissus ou des organes dans lesquels elle se fait sentir, auxquels on a ajouté la terminaison *algie* (de αλγος), tels que : névralgie, dermalgie, gastralgie, entéralgie, hépatalgie, splénalgie, etc., etc., et, d'une manière générale, viscéralgie.

Elle constitue le symptôme, le plus souvent unique, de quelques affections rhumatismales.

Chez nos animaux domestiques, l'état rhumatisant paraît être rare. L'est-il pourtant autant qu'on le croit ? Nous ne le pensons pas. Le renseignement donné par l'homme à cet égard est, pour le médecin, le plus important élément de diagnostic ; or, cet élément nous manque, puisque nos malades ne peuvent nous révéler, d'une manière claire, la forme et le siège des sensations pénibles qu'ils éprouvent ; on comprend, par conséquent, que le plus grand nombre des douleurs rhumatismales soient méconnues chez eux. Nous avons la certitude néanmoins qu'elles sont relativement communes.

Dans les organes des sens, l'hypéresthésie spéciale a reçu les noms de : photophobie, photopsie et achromatisme pour la vision, et celui d'hypercousie pour l'audition. Ces phénomènes se manifestent à un haut degré dans la rage, à sa première période, et dans le tétanos pendant toute sa durée. La lumière vive, le bruit intense, causent aux malades une sensation si pénible qu'elle se traduit instantanément par une exacerbation de tous les autres symptômes.

L'anesthésie générale ou locale est peut-être, probablement même, plus rare que l'hyperesthésie. Elle est surtout plus difficile à constater. L'homme malade n'en a pas conscience habituellement. C'est par des recherches directes que les médecins la reconnaissent. L'a-t-on suffisamment recherchée chez nos animaux ? C'est une question à étudier. Nous savons néanmoins que l'anesthésie générale est très évidente, à partir de la période moyenne de la rage, chez tous les animaux.

La diaphthoresthésie sera toujours plus difficile encore à mettre en évidence. Peut-il se produire chez nos animaux des sensations anormales de froid ou de chaud, un ralentissement dans la transmission des sensations (dysesthésie) et toutes les impressions bizarres qu'éprouvent les hystériques? Il nous paraît difficile de résoudre ce problème, puisque les malades seuls peuvent rendre compte de ces phénomènes étranges, et si difficiles à interpréter. Ce que nous savons simplement, c'est que parfois les animaux enragés se grattent et se mordent avec une véritable fureur, au point de se déchirer la peau et les muscles, en paraissant éprouver une satisfaction réelle. Il y a évidemment, dans ces cas là, une perversion de la sensibilité, identique à celle qui se produit aussi chez l'homme dans les mêmes conditions. Il n'est pas douteux non plus que nos sujets sont en proie également à des perturbations des sensibilités spéciales, décélées par des hallucinations de la vue, de l'ouïe, les portant à se lancer sur des ennemis imaginaires, qu'ils croient voir ou entendre à leur voisinage. Des irritations tout à fait hétéroclites du sens génésique sont encore un effet de cette perversion de la sensibilité.

La motilité peut présenter des troubles analogues : par exagération (hyperkinésie), annulation (akinésie), et par perversion (diaphthorakinésie), tous bien faciles à constater, aussi bien dans les muscles animés par les nerfs cérébro-spinaux, que dans ceux qui sont sous la dépendance du système ganglionnaire, ou reçoivent des filets de l'une et l'autre origine.

Les contractions toniques du tétanos, les crampes et les contractures, constituent les premiers; les parésies et paralysies générales ou locales sont des exemples du second ordre; enfin, les contractions cloniques, les convulsions de l'épilepsie et de l'éclampsie, les soubresauts de la chorée, les tremblements et l'incoordination de l'ataxie, représentent le dernier groupe dans les muscles de la vie animale.

Dans ceux de la vie végétative, il se produit des spasmes, tels que l'œsophagisme, les vomissements spasmodiques, les excrétions brusques, le hoquet, le baillement, la toux nerveuse, etc., et, du côté de la circulation, des palpitations cardiaques, des constrictions artérielles, qui sont dus également à une perversion de la motilité.

Quant aux troubles instinctifs et intellectuels, tels que manie, délire et vésanie, ils sont relativement rares, surtout

mal connus et difficiles à apprécier chez nos animaux. Nous ne pourrions guère citer comme exemple que certaines manifestations de l'immobilité, qui impliquent une perte absolue des facultés intellectuelles et même de l'instinct de la conservation.

Existe-t-il des maniaques et des fous parmi les animaux? Nous ne saurions actuellement le dire d'une manière formelle.

Marche. — Sur la marche, la durée et la terminaison des névroses on ne peut formuler aucune idée générale.

Il en est qui apparaissent soudainement chez des animaux ayant montré jusque-là toutes les apparences de la santé.

Du jour au lendemain, la maladie se manifeste sans que rien ait pu faire soupçonner son arrivée : tels sont le tétanos, la chorée, l'épilepsie, et plusieurs autres.

D'autres viennent, au contraire, progressivement, comme l'immobilité, dans les conditions les plus ordinaires, et l'ataxie locomotrice.

Leurs formes ne sont pas moins dissemblables. Quelques-unes se traduisent par des symptômes continus, le tétanos, la chorée, l'ataxie, avec des exacerbations plus ou moins graves; chez d'autres, les manifestations ont lieu par accès irréguliers, plus ou moins éloignés les uns des autres, et se produisant sans causes connues ou sous l'influence d'excitations extérieures, l'épilepsie, par exemple.

La durée et la terminaison en sont également variables. Les unes se terminent vite par la guérison ou la mort; les autres ne semblent porter aucune atteinte à l'exercice des fonctions viscérales, et durent toute la vie sans l'abréger directement, ou disparaissent à un moment donné sans qu'on sache pourquoi. Quelques-unes enfin, peuvent enrayer la nutrition, et amener des états d'anémie et d'épuisement capables de compromettre l'existence des malades.

Aussi, sans insister d'une manière générale sur ces différents points, il nous paraît plus rationnel de renvoyer, pour les détails qu'ils comportent, à la description particulière de ces diverses maladies.

Diagnostic, pronostic. — Si les névroses sont inconnues dans leur essence, par contre, elles sont presque toutes, nous dirions même volontiers toutes, d'un diagnostic facile.

Chacune d'elles se présente avec un cortège de symptômes si particuliers et si expressifs, qu'ils n'est pas possible de la confondre avec aucune autre affection.

Il n'en est pas une qui puisse être méconnue par un homme expérimenté, ayant l'occasion de l'observer dans toutes ses manifestations, ou pour quelques-unes, simplement pendant un de ses accès.

En général elles sont tenaces. La plupart sont incurables. Il en est qui, tout en persistant indéfiniment, ne menacent pourtant pas la vie d'une façon directe. Quant à leurs inconvénients, ils varient dans une large mesure. Plusieurs, en laissant aux malades les apparences de la santé, les rendent inutilisables et leur enlèvent, quand ils ne sont pas destinés à la boucherie, la plus grande partie, la presque totalité, de leur valeur. Un certain nombre sont rapidement mortelles, ou par elles-mêmes ou par les accidents qu'elles peuvent causer.

Toutes celles qui sont chroniques doivent être considérées comme incurables. Quand, par exception, leurs manifestations périodiques ou continues n'ont pas eu lieu depuis longtemps, on n'est jamais autorisé à penser qu'elles ne reparaîtront plus. Donc on ne peut jamais, en ce qui les concerne, porter un pronostic favorable.

Nous n'avons rien à dire de leur anatomie pathologique, puisque la caractéristique de cette classe d'affections *serait* l'absence de lésions essentielles. Pour nous, c'est plus exactement l'ignorance dans laquelle nous sommes de ces altérations.

Celles, en effet, qu'on a signalées comme appartenant à quelques-unes, sont purement accessoires et dues à des complications secondaires; telles sont la désoxydation du sang, l'engouement de certains organes, les ecchymoses et autres faits contingents produits dans les derniers moments de la vie.

Nous ne parlerons pas davantage non plus du traitement. Il serait impossible d'indiquer l'emploi de moyens capables de modifier utilement un certain nombre. Au surplus, les médications auxquelles on a recours contre quelques-unes sont plutôt palliatives que réellement curatives, et, en tous cas, doivent être discutées à propos de chacune. Aussi, sans plus nous arrêter sur ce paragraphe, nous arrivons aux subdivisions que l'on a faites dans cette classe d'affections.

Classification des névroses. — Cullen a le premier, nous l'avons dit en commençant, proposé une classification des névroses d'après leurs symptômes prédominants. Ne connaissant pas leurs altérations essentielles, c'était alors ce qu'il pouvait faire de plus logique. Aussi, la division qu'il en a faite a-t-elle été acceptée par Pinel d'abord, et à peu près entièrement aussi par Andral, puis par Axenfeld et Grisolle.

Elle comprend :

1° *Les névroses de l'intelligence*, vésanies proprement dites, embrassant tous les délires persistants :

A. Avec exaltation (prédominance d'idées ambitieuses et orgueilleuses). B. Avec diminution (mélancolies, prédominance d'idées tristes, hypochondrie, délire de persécution, démence, idiotie, imbécillité, crétinisme). C. Avec perversion (impulsions irrésistibles, perte de sens moral, fous, voleurs, incendiaires, homicides, suicides, folie lucide).

Nous n'avons pas besoin d'insister pour faire remarquer que la plupart de ces affections n'existent pas, ou tout au moins à un degré appréciable, et ne sont pas connues chez nos animaux domestiques.

2° *Les névroses de la sensibilité* : A. Avec exaltation (hypéresthésies des nerfs de la vie de relation ou névralgies, hypéresthésies des nerfs sensitifs de la vie organique ou viscéralgies). B. Avec diminution ou abolition (hypoesthésies ou anesthésies).

3° *Les névroses de la motilité* : A. Avec exaltation ou hyperkinésies (contractions toniques du tétanos, contractures et crampes). B. Avec diminution ou abolition (hypokinésies ou akinésies, parésies ou paralysies). C. Avec perversion ou diaphthorakinésies (convulsions, spasmes, soubresauts, tremblements).

4° *Les névroses générales et complexes*, intéressant tout le système nerveux et consistant à la fois en troubles de l'intelligence, de l'instinct, de la sensibilité et de la motilité, se produisant tantôt simultanément, tantôt successivement, et dont le caractère dominant est la persistance à l'état constitutionnel, comme l'épilepsie, l'hystéro-épilepsie, etc.

La classification que nous venons de reproduire, en la complétant sur un point particulier, celui relatif aux troubles de la motilité, basée sur les manifestations extérieures des maladies qu'elle groupe, nous paraît être la seule acceptable jusqu'au

jour où l'altération anatomique propre à chacune sera déterminée.

On en a cependant proposé d'autres, basées sur une apparence de localisation non anatomique, mais physiologique. M. Jaccoud a pensé qu'en l'absence de toute connaissance sur leurs lésions essentielles, on pouvait, par l'interprétation des symptômes, rattacher chaque névrose à tel ou tel département du système nerveux. Partant de cette idée, il les a divisées en : cérébro-spinales, spino-bulbaires, et des nerfs périphériques. Le premier groupe comprendrait l'épilepsie, l'hystérie, la catalepsie; le second, la paralysie agitante, la chorée; le dernier enfin renfermerait toutes les névralgies, anesthésies, hiperkinésies, akynésies, etc., etc.

Cette classification, malgré sa simplicité et son apparence physiologique, est tout à fait arbitraire. Pour la compléter, il faudrait en premier lieu y ajouter un groupe de névroses cérébrales comprenant les différentes formes du délire; d'autre part, il est non seulement possible, mais probable, que certaines anesthésies, contractures, et autres symptômes paraissant sous la dépendance exclusive de troubles fonctionnels des nerfs, sont l'expression de lésions médullaires. Les récents travaux de M. Charcot l'ont déjà prouvé pour quelques-uns. Conséquemment, cette classification ne nous paraît pas mériter d'être substituée à la précédente.

Rosenthal ( ), dans un autre essai de localisation également physiologique, a été encore moins heureux. Il a admis des névroses de la moelle épinière sous deux formes : l'hypéresthésie (irritation spinale), et la neurosthésie (forme dépressive); des névroses cérébro-spinales : catalepsie, éclampsie, épilepsie, tétanos, rage. Puis il en classe d'autres d'après leur cause : crampe des écrivains, bégayement; névroses toxiques et infectieuses; paralysies anémiques, ischémiques et réflexes; névroses du système périphérique; enfin névroses vaso-motrices.

Tout cela nous semble absolument désordonné et nous ne croyons pas devoir le discuter plus longuement.

M. Brochin (2), d'après leur étiologie, les a divisées en- *vraies*, idiopathiques ou essentielles, qui ne procèdent d'aucune maladie primitive; *secondaires*, sympathiques ou symptomatiques, résultant d'états morbides diathésiques ou consécutives

(1) Charcot. Traité des maladies nerveuses (préface).
(2) Dict. encycl. des sc. méd., 2e série, t. XII, p. 752.

à des affections antérieures ; *mixtes*, procédant à la fois du premier et du second groupe, ou de certaines intoxications ; enfin, *névroses vaso-motrices*.

Dans les premières, il range toutes les névralgies, viscéralgies, hyperkinésies et akinésies. Le second groupe est formé des troubles nerveux, causés par l'hyperhémie, l'ischémie ou l'anhémie cérébrale ou spinale. Sous la rubrique de névroses mixtes, il place : les troubles nerveux qui surviennent tantôt sans causes connues, tantôt comme complications de maladies déterminées. Telles sont l'éclampsie qui peut être essentielle ou compliquer la variole, la rougeole, la scarlatine, les affections vermineuses, l'urémie, etc. ; et ceux qui accompagnent divers empoisonnements par un principe nocif produit dans l'organisme même, comme dans les cas de fièvre jaune, d'ictère grave, de fièvre typhoïde ou venant de l'extérieur comme dans les intoxications saturnine, arsenicale, mercurielle, alcoolique.

Enfin, la dernière catégorie comprend les phénomènes nerveux morbides dépendant des troubles fonctionnels du grand sympathique, les uns amenant la constriction de vaisseaux et interrompant ou ralentissant la circulation, les autres occasionnant le relâchement.

Nous nous demandons pourquoi le trachéisme, le laryngisme, l'œsophagisme et le vaginisme sont considérés comme se rattachant à un état ischémique ; et pourquoi aussi le météorisme abdominal, par exemple, est attribué à l'état opposé. Il nous est impossible de le comprendre.

Aussi, sans discuter en détail cette nouvelle classification, arbitraire comme les autres, plus confuse que la plupart, et ne reposant sur aucune donnée précise, pensons-nous que jusqu'au jour où on aura découvert l'altération anatomique essentielle de chaque névrose, jour où la classe sera définitivement rayée des cadres nosographiques, il vaut mieux encore accepter la classification basée sur les symptômes, car en somme ceux-ci constituent évidemment ce qu'il y a de plus fixe et de plus précis dans l'histoire de ces affections.

L. TRASBOT.

NÉVROTOMIE PLANTAIRE.

I

ÉTYMOLOGIE, DÉFINITION. — D'après son étymologie (νεῦρον, nerf, τέμνειν, couper) le mot *névrotomie* signifie proprement : dissection des nerfs ; ainsi considéré, il désignerait un chapitre de

l'anatomie ; mais, en chirurgie, on lui a donné les différents sens de section, excision ou résection, amputation d'un nerf, selon que l'on détruit simplement la continuité d'un nerf sur un point de son trajet, comme la ténotomie est la simple section d'un tendon, ou bien que l'on fasse éprouver au cordon nerveux une perte de substance plus ou moins grande, ou enfin, suivant que l'on coupe l'extrémité d'un nerf faisant saillie à la surface d'une plaie avec grand délabrement, comme il arrive dans les blessures par armes à feu, par déchirure ou écrasement.

Dans tous les cas, il ne s'agit que de cordons du système cérébro-spinal, plus particulièrement des nerfs mixtes.

En médecine humaine, la *section* d'un nerf comme moyen curatif de certaines névralgies très douloureuses, à cause locale, a été autrefois, mais bien rarement employée; aujourd'hui, ce mode de traitement paraît complètement abandonné ; nous ne pensons point que la névrotomie, avec *perte de substance* sur un point quelconque du trajet d'un cordon nerveux intact, ait jamais été essayée ; quant à l'autre forme, l'*amputation*, des médecins italiens, dans ces dernières années, l'ont pratiquée avec succès sur le bout central de nerfs déchirés, lequel faisait saillie à la surface de plaies compliquées ayant amené des accidents tétaniques.

Nous ignorons si ce dernier procédé a déjà été utilisé en vétérinaire ; il peut cependant rendre des services dans des circonstances très particulières, de même que la simple section. Celle-ci, tout d'abord, avait bien été exclusivement employée pour remédier à diverses boiteries du pied, mais l'expérience ne tarda pas à démontrer que, les nerfs ne jouissant d'aucune rétractilité, les parties divisées étaient bientôt réunies, et le soulagement de peu de durée; c'est alors que l'on eut recours à l'excision ou résection d'une certaine étendue du nerf à opérer, et depuis l'on n'a pas cessé d'agir de la sorte. Cette opération que l'on avait encore appelée *nervation*, *énervation*, mais bien improprement — car ces deux mots ont chacun leur signification qui est distincte et bien différente — cette opération, disons-nous, ne se pratique ordinairement chez le cheval que sur les nerfs du pied, — d'où le nom de *névrotomie plantaire*, — pour détruire la sensibilité et supprimer la douleur dans cette région, sinon pour toujours, du moins pour un temps suffisamment long, ce qui permet d'utiliser des animaux qui, sans elle, seraient restés incapables de rendre désormais des services.

La névrotomie plantaire est maintenant entrée dans la pratique habituelle des Écoles et de la plupart des vétérinaires; nous devons cependant reconnaître qu'un certain nombre de praticiens, toujours imbus de préjugés à l'égard de cette opération, hésitent encore à y recourir ou même n'y recourent jamais.

II

Historique. — Cette curieuse et importante opération est une découverte relativement moderne ; elle date seulement du commencement de ce siècle; c'est pour notre chirurgie une véritable conquête que nous devons aux vétérinaires anglais. « La première notion (1) que l'on ait eue sur la névrotomie est « due à Sewel, ancien professeur au Collège vétérinaire de « Londres. L'idée lui en vint à la suite d'une communication « envoyée au Collège par Turner de Croydon, vétérinaire à « Londres, en 1816, et dans laquelle ce praticien signalait, « comme principale cause de la boiterie des membres anté- « rieurs, si fréquemment observée chez les chevaux anglais, « une lésion de l'articulation du petit sésamoïde ou os navi- « culaire avec la deuxième phalange, lésion à laquelle, du « nom de l'os principalement attaqué, il donnait le nom de « *maladie naviculaire*. Perciwall, dans ses *Leçons élémentaires* « *sur l'art vétérinaire*, qui parurent peu de temps après, donna « la description de cette maladie et celle de l'opération ima- « ginée par Sewell; mais alors un autre vétérinaire qui habi- « tait l'Inde, Moorcroft, revendiqua dans le *Journal de Cal-* « *cutta*, en 1819, la priorité de cette opération qu'il pratiquait, « dit-il, depuis le commencement du siècle. »

Dans cet article du *Journal de Calcutta*, Moorcrooft raconte ainsi comment il fut amené à imaginer la section des nerfs plantaires. Pour obtenir, dit-il, la guérison de certaines boiteries rebelles, il avait d'abord essayé l'ouverture des artères phalangiennes; cette opération n'ayant pas répondu à son attente, il eut l'idée de pratiquer la section du nerf qui longe les bords du métacarpe. Mais, quelques semaines après, la claudication reparaissant, il dut modifier son procédé ; au lieu d'une simple division, il fit la section avec perte de substance et retrancha un quart de pouce (6 millimètres environ) du cordon nerveux.

(1) V. *Eléments de chirurgie vétérinaire*, de Gourdon, t. II, p. 412.

Nous n'avons pas à nous prononcer sur cette question de priorité ; que la névrotomie ait été pratiquée dans l'Inde avant de l'être en Angleterre, ou que Moorcroft à Calcutta et Sewel au Collège vétérinaire de Londres (1), sur une proposition de Turner de Croydon, aient imaginé à la même époque, chacun de leur côté et à leur insu, cette précieuse opération ; ce qu'il nous importe et ce qu'il nous suffit de constater, c'est l'origine anglaise de la névrotomie. Ce point ne peut être l'objet du moindre doute.

De nombreux vétérinaires anglais l'essayèrent aussitôt, entre autres Goodwyn, Coleman et Perciwal, qui en donna la première description. Ce sont les leçons de ce dernier professeur que Girard fils analysa, en 1824, dans le *Recueil de médecine vétérinaire*, pour provoquer les recherches des vétérinaires français.

C'était la première fois que cette découverte était portée à leur connaissance. Deux ans plus tard, Huzard fils les en entretint à nouveau dans ce même journal, à propos de la 3[e] édition des *Notions fondamentales de l'Art vétérinaire* de de La Berreblaine, ouvrage dans lequel l'auteur préconisait la névrotomie pour diminuer la douleur dans certaines affections stationnaires du pied. Berger, Villate, Renault, Delafond, Beugnot s'empressèrent de mettre à l'épreuve cette nouveauté chirurgicale et de contrôler les assertions de leurs confrères d'outre-Manche ; Berger alla lui-même en Grande-Bretagne étudier cette opération et la maladie naviculaire pour laquelle elle avait été spécialement imaginée, et fit part dans le *Journal pratique* de 1828 de tout ce qu'il avait appris et des bons résultats par lui obtenus. Ce travail fournit à Renault l'occasion d'adresser une lettre au directeur du *Recueil*, dans laquelle, tout en reconnaissant le grand intérêt des faits rapportés, il crut devoir recommander aux praticiens la plus grande circonspection, eu égard à la gravité irremédiable de certains accidents survenus consécutivement à la névrotomie. De 1828 à 1830, Villate écrivit dans le *Recueil* quelques articles sur le même sujet ; c'est lui qui a proposé d'ajouter au mot *névrotomie* l'épithète *plantaire*, qui a été adoptée depuis et qui sert à désigner les divisions nerveuses sur lesquelles la section est exclusivement pratiquée. A la même époque, Dupuy donnait une *Note sur la névrotomie et l'appareil sécréteur de l'ongle*, et,

(1) V. *Dictionnaire* d'Hurtret d'Arboval, édit. 1839, art. *Névrotomie*.

quelque temps plus tard, en collaboration avec Prince, des *Réflexions sur l'opération de la névrotomie.*

En 1832, Renault publiait un cas de guérison d'une boiterie causée par le resserrement du sabot en pince, pour lequel il avait eu recours à la névrotomie des branches antérieures au-dessous du boulet. L'année suivante, le compte-rendu de l'École d'Alfort faisait connaître vingt résultats heureux, et deux cas de rupture du tendon fléchisseur profond, avec fracture transversale du petit sésamoïde. En 1835, Rabouille, ayant opéré douze membres, du côté interne et du côté externe le même jour, décrivait les diverses complications qu'il avait eu à constater.

Dans le compte-rendu des travaux de l'École d'Alfort, pour l'année scolaire 1836-1837, Renault rapportait qu'il avait fait sur un cheval, à la région du canon, la section avec perte de substance des deux nerfs plantaires, dans le but de s'assurer si, comme on l'avait prétendu, cette opération avait pour effet d'arrêter ou de diminuer la sécrétion de la corne du sabot; mais le résultat de cette expérience n'a pas été donné, ou du moins, nous n'avons pu le trouver.

Comme on le voit, la discussion s'élargit; des questions nouvelles sont soulevées à chaque instant; on cherche à dégager les inconnues pour ne plus agir au hasard, mais d'une façon de plus en plus scientifique. La névrotomie n'avait été d'abord proposée que pour combattre la maladie naviculaire ou podotrochylite chronique : on généralise bientôt son emploi; on l'expérimente contre plusieurs autres affections chroniques du pied ou même de la couronne et du paturon, considérées comme rebelles à tous les traitements connus. Malgré tout, cependant, les praticiens ne se mettent pas d'accord. Pour quelques partisans, que d'adversaires, et surtout que d'indécis! C'est qu'en effet, la névrotomie, pour donner des succès dans la majorité des cas, doit être pratiquée avec tact, avec sagacité, au lieu qu'elle est dangereuse, et expose à des échecs graves le vétérinaire qui n'en a pas très bien saisi les indications.

En Angleterre, pas plus qu'en France, l'entente n'existait sur la portée de la nouvelle opération. Si elle comptait des enthousiastes parmi les praticiens prudents et habiles, qui n'avaient qu'à se féliciter de son usage et divulguaient leurs succès, elle avait aussi ses détracteurs, et il est à remarquer que Sewel lui-même, inventeur de la névrotomie, ne l'avait

guère recommandée, en rapportant, comme il l'a fait, qu'il avait observé la chute du sabot six à sept fois sur dix. Ces accidents redoutables ne paraissent pas cependant s'être renouvelés souvent dans la suite, car la plupart des auteurs ne font plus connaître que des cas heureux. Il est vrai qu'en même temps ils apportaient des perfectionnements. La perte de substance (trois quarts de pouce ou dix-huit millimètres, Sewel) était définitivement adoptée; mais au lieu d'insensibiliser complètement le pied, en attaquant le tronc plantaire au-dessus du boulet, ils proposaient de ne couper qu'une des divisions digitales au niveau du paturon, toutes les fois qu'il suffisait d'obtenir une paralysie partielle, et ils indiquaient surtout d'importantes précautions, pour les premiers jours qui suivent l'opération.

Spooner publia à Londres, en 1840, un *Traité sur la structure, les fonctions et les maladies du pied*, dans lequel il cite plusieurs cas vraiment remarquables d'utilisation plus ou moins prolongée, grâce à la section des nerfs plantaires, d'animaux qui auraient dû être sacrifiés. H. Bouley, qui a tant fait pour éclairer l'anatomie, la physiologie et la pathologie du pied du cheval, et à qui nous devrons beaucoup emprunter pour ce travail, nous parlera plus tard de cet ouvrage, dans une discussion à la Société centrale de médecine vétérinaire.

En 1841, l'École d'Alfort relate, dans son compte-rendu, des observations de Delafond et des expériences de H. Bouley, ayant pour but d'étudier l'influence de la section des nerfs plantaires dans les opérations pratiquées sur le pied; la même année et la suivante, l'École de Lyon rend compte de deux beaux succès. A voir ce qui se passe dans les écoles où l'on ne publie que des faits heureux, il semblerait qu'il ne dût plus y avoir d'hésitation de la part des praticiens, que cette opération dût devenir d'un usage fréquent, cependant elle paraît demeurer dans un grand discrédit; c'est qu'on est toujours sous l'influence des nombreux accidents des premiers temps.

Comme le dit Verheyen (1), les vétérinaires français s'attachèrent d'abord bien plus à l'opération qu'à la maladie; ils se sont trop réjouis d'une conquête chirurgicale, à l'aide de laquelle il devenait désormais possible de remédier promptement à tous les maux obscurs et opiniâtres, dont le pied est le siège. En agissant d'une façon légère, comment n'aurait-on

(1) V. Analyse d'un travail de M. le Dr Braüell : *Recueil*, 1845.

pas éprouvé un grand nombre d'accidents? L'insuccès devait être la règle. Aussi les beaux rêves s'évanouissent; pas plus que n'importe quel moyen thérapeutique, cette opération chirurgicale ne pouvait être une panacée pour toutes les claudications. On avait cru trouver un remède infaillible, on n'a éprouvé que des mécomptes; l'abandon devenait une chose très naturelle.

Mais si la masse des praticiens ne voulait plus voir que le nombre des échecs, quelques-uns, plus clairvoyants, plus habiles, savaient, même en dehors des écoles, en tirer des avantages incontestables, et s'en montraient chauds partisans. Que fallait-il pour cela? Préciser très nettement les indications, distinguer les cas où l'on doit être sûr d'échouer, de ceux qui offrent quelque chance de réussite, et indiquer les précautions à prendre subséquemment. Il faut laisser de côté tout le passé, si l'on n'y cherche que la quantité des accidents, car ils devaient arriver, dans les conditions où l'on agissait; cependant il faut profiter de l'expérience qu'il apporte, ces accidents devant justement servir à en éviter d'autres, le plus possible, sinon complètement.

C'est ce qu'a fait Villate à la Société de médecine vétérinaire et comparée (1), en faisant connaître les bons résultats auxquels il est arrivé par cette opération, qu'il trouve utile et qu'il veut propager. Il n'a eu généralement qu'à se louer de la névrotomie. Pourquoi? C'est ce qu'il indique en expliquant comment il porte le diagnostic, et de quels soins il entoure l'animal pendant les premiers jours qui suivent l'opération. La névrotomie n'est avantageuse en elle-même que d'après la manière dont on s'en sert.

La même année, Verheyen, en analysant dans le *Recueil* un mémoire de M. le Dr Braüell, professeur à l'Université de Kazan, sur la podotrochylite chronique, et en divulguant les faits de sa pratique, Verheyen, disons-nous, venait aussi apporter de nouveaux renseignements, principalement sur les conséquences et sur la méthode à adopter; il constate que les opinions les plus divergentes règnent encore sur la valeur de la névrotomie.

Les Allemands s'occupent aussi de ce sujet et font des recherches sur la cicatrisation du nerf et sur ce qui en résulte; le *Recueil* de 1846 donne quelques détails à ce sujet.

(1) V. *Clinique vétérinaire*, n° de mars 1845.

Perciwall, d'un autre côté, publie en 1849 un *Traité des boiteries du cheval*, dans lequel il cite quelques faits très heureux.

Le 14 mai 1850, H. Bouley fait, à l'Académie de médecine, une lecture, aussi remarquable dans la forme que par le fond, sur la sensibilité tactile dans le doigt du cheval, et le 9 novembre de la même année, au sujet d'une communication de Benjamin, il lit à la Société centrale un rapport contenant de nombreux et précieux renseignements. L'année suivante, « l'opération de la névrotomie fut employée avec beaucoup « d'avantages dans un très grand nombre de cas de boiteries « déterminées, soit par la maladie naviculaire, soit par le déve- « loppement d'exostoses autour des rayons phalangiens », ainsi que le constate le compte-rendu de l'École d'Alfort, 1850-1851.

Ces discussions et ces nouveaux faits eurent sans doute du retentissement en Angleterre, car Grégorie, vétérinaire à Bidefort (Devon), publia dans *The veterinarian* ses observations de névrotomie au nombre de sept, dont cinq très heureuses et même étonnantes.

A Alfort, on continuait toujours à employer la névrotomie, et l'auteur du Compte rendu des travaux de l'École pour l'année 1851-1852, après avoir dit que la névrotomie plantaire a été pratiquée sur un très grand nombre de chevaux pour des cas très variés, mais surtout pour la maladie naviculaire, ajoute que son application n'est peut-être pas encore assez répandue en France, qu'elle est pourtant appelée à rendre de très grands services.

En 1857, M. le Dr Brauël, professeur à l'Université de Kazan, puis à Dorpat, dont il a déjà été parlé, produisit un petit travail au sujet de l'influence des cordons nerveux sur l'accroissement du sabot (1). L'année suivante, le *Recueil* (2) donna une analyse par M. C. Leblanc des numéros du deuxième semestre 1855 de *The veterinarian*, dans lesquels W. Stanley a fait connaître les résultats de sa pratique au point de vue de la névrotomie : sur une centaine de fois qu'il l'a pratiquée, il ne connaît que deux cas de chute du sabot ; encore y avait-

(1) V. *Recueil*, 1857, nº de sept., p. 697 ; résumé du travail du Dr Brauëll, professeur à Dorpat, ayant pour titre : *De l'influence des cordons nerveux sur l'accroissement du sabot*, article tiré du *Magazin für die gesammte Thierheil-Kunde*, 20e année, 4e partie, traduit par G. Scheff.

(2) V. *Recueil*, 1858, nº de mars.

il eu négligence dans les soins à donner aux pieds. On voit que nous sommes loin de la proportion que Sewell donnait à cet accident : six à sept fois sur dix !

Dans son traité *The principles and pratice of veterinary surgery*, publié en Angleterre, en 1872, M. Williams prétend que les accidents consécutifs à la névrotomie sont fréquents lorsque les praticiens n'ont pas judicieusement saisi les indications de cette opération ; aussi donne-t-il à entendre que, dans la crainte de compromettre leur réputation, ils préfèrent s'abstenir de la pratiquer.

MM. H. Hardy et J. Hugues, vétérinaires de l'armée belge, sont, eux, des partisans très déclarés de la névrotomie ; après avoir opéré plus de cent chevaux, sur lesquels ils n'ont observé qu'un nombre très minime d'accidents, ils ont présenté, en 1873, à la Société centrale de médecine vétérinaire de Paris, un mémoire très important, ayant pour titre : *Boiteries chroniques du cheval traitées par la névrotomie.* Ce mémoire constitue, comme l'a dit H. Bouley dans son rapport « un « plaidoyer très énergique et très convaincu en faveur de la « névrotomie plantaire », et nous ajouterons, très probant. Nous aurons à faire plusieurs emprunts à ce travail (1).

MM. Peuch et Toussaint, dans leur *Précis de chirurgie vétérinaire*, ouvrage classique paru en 1877, se montrent très circonspects ; ils posent en principe « que, quand on pratique « la névrotomie, on ne peut jamais être assuré du succès de « l'opération, car le praticien doit toujours compter avec la « récurrence de la sensibilité des nerfs.

« Conséquemment, la névrotomie doit être réservée pour les « cas qui ont résisté aux divers agents thérapeutiques habi- « tuellement mis en usage » (2).

La même année avait éte publié le second volume du Dictionnaire de Zundel avec un bon article sur la névrotomie, et l'année suivante, le tome V, 2e série, du *Recueil d'hygiène et de médecine vétérinaires militaires*, donnait le mémoire que nous avions envoyé, en 1876, au ministre de la guerre, pour le concours ouvert annuellement entre les vétérinaires de l'armée. Depuis cette époque, nous n'avons plus à citer, pour

(1) Il a été publié à Bruxelles, en 1876.

(2) Dans cet ouvrage, M. Labat, de l'École vétérinaire de Toulouse, est cité, page 611, comme ayant publié une thèse, sous le titre : *De la névrotomie plantaire en face de la sensibilité récurrente.* Toulouse, 1875.

clore l'historique, que les deux très intéressantes communications faites par M. Nocart, à la Société centrale, dans les séances du 24 novembre 1881 et du 14 juin 1883, sur le traitement des formes phalangiennes, coronaires ou cartilagineuses par la névrotomie, traitement qui lui a donné et continue à lui donner les plus brillants résultats.

III

Conséquences de la névrotomie. — Avant de parler des cas où la névrotomie plantaire peut être indiquée, il nous semble logique de rappeler brièvement l'importance du rôle que joue l'appareil nerveux du pied du cheval, comme agent spécial des sensations, et de voir son influence sur les mouvements volontaires et instinctifs. Ce point de physiologie étant étudié, on aura déjà une idée de ce qui peut ou doit survenir, quand cette influence est supprimée. On verra si de cette suppression il peut résulter quelque avantage dans des circonstances bien déterminées et au risque de quels inconvénients. Quant à l'action immédiate des nerfs de la vie animale sur la nutrition des tissus du pied, sa connaissance ressortira de chacun des inconvénients, accidents et avantages que l'on a attribués à tort ou à raison à la névrotomie. Après ces développements, nous espérons qu'il sera facile de bien saisir les indications et les contre-indications.

1° *Physiologie.* — H. Bouley a écrit sur la sensibilité tactile dans le doigt du cheval, quelques pages admirables, dont il a fait lecture à l'Académie de médecine et qu'il a reproduites dans son beau *Traité de l'organisation du pied du cheval* au chapitre de l'Innervation dans le pied. Il faut le lire tout entier, car ici nous ne pouvons que le résumer succintement. C'est par les nerfs plantaires que sont fournies, sauf les tubes vasculo-moteurs, toutes les divisions nerveuses de la région digitale. Celles-ci forment dans l'intérieur de la boîte cornée des réseaux d'une richesse telle qu'on ne peut les comparer qu'aux magnifiques lacis vasculaires de cette même région. La sensibilité tactile y est donc portée au même degré de perfection que la puissance végétative. Les membranes kératogènes, qui sont la suite et la dépendance de l'enveloppe tégumentaire générale sont, comme celle-ci, douées de la faculté tactile, mais à un degré bien plus développé, puisque les sen-

sations ne peuvent parvenir à ces tissus qu'à travers l'épaisseur considérable, relativement, de l'enveloppe de corne. Pour arriver à parfaire encore cette faculté, il n'a pas suffi à la nature d'y multiplier à l'infini les tubes sensitifs, il lui a fallu encore avoir recours à plusieurs sortes d'artifices pour accroître au possible la surface de ces matrices de l'ongle, sans en augmenter beaucoup le volume. On connaît tous leurs renflements, leurs nombreux plissements et le « riche gazon de « houppes vasculaires et nerveuses, qui s'élèvent de la trame « de la membrane sous-ongulée, nombreuses comme les filaments du velours. » (1) Ces filaments « papilles ou villo-« papilles, auxquelles aboutissent les divisions extrêmes des « nerfs plantaires, » jouissent par celles-ci de la sensibilité la plus exquise. C'est par ces papilles que cette masse dure et compacte qui constitue le sabot, devient un organe délicat du toucher, d'autant plus qu'elles sont « engainées dans des étuis « propres de la substance cornée et vont pour ainsi dire à « travers l'épaisseur de cette enveloppe au-devant des sensa-« tions ». Il est indéniable que la sensation spéciale du toucher, dans le pied du cheval, doit être attribuée aux tissus immédiatement sous-cornés et plus particulièrement aux villosités.

Dans les parties plus profondes, la sensibilité est sans aucun doute beaucoup plus obtuse, mais elle existe certainement encore et suffisamment « pour que, dans les différents mou-« vements de sa machine, et dans ses différentes attitudes, « l'animal ait conscience des pressions que supportent les os « et les coussins d'amortissement qui leur sont annexés et « aussi des tractions que subissent les tendons et les liga-« ments. » Du reste, toutes ces parties (cartilages latéraux, bulbes du coussinet plantaire, trame fibreuse du corps pyramidal, plexus artériels et veineux et le tissu osseux) reçoivent leurs divisions nerveuses propres, et c'est surtout dans les conditions pathologiques que leur sensibilité éclate avec une grande évidence : « Combien douloureuses sont, par exemple, « et souvent à l'excès, les caries de la troisième phalange, de « l'aponévrose plantaire, des ligaments articulaires ou les « inflammations des gaines synoviales articulaires ou tendi-« neuses. »

Les effets utiles de cette sensibilité tactile physiologique

(1) H. Bouley, *loc. cit.*

sont multiples. N'est-ce pas grâce à elle que l'animal est capable « de graduer dans les différentes allures la percussion de son « pied sur le sol ; de calculer au moment du poser l'assiette de « sa face solaire et de disposer les rayons osseux de ses colonnes « de soutien dans les rapports les plus favorables à l'amortis- « sement du choc ? »

Comment, sans elle, l'animal aurait-il « conscience des qua- « lités du terrain sur lequel il se meut ? » Comment saurait-il « conserver son équilibre aux différentes allures, quels que « soient la forme de ce terrain, sa consistance, ses inégalités « et les obstacles dont il est hérissé ? » N'est-ce pas par elle qu'il sait comment rencontrer le terrain pour ne pas choir ? N'est-elle pas la cause de ces mouvements instinctifs ou habituels, qui font « que, lorsque le poser doit se faire dans une « excavation du terrain, la masse du corps descend, non pas « obéissant aux lois de la gravitation, mais soutenue et ralen- « tie dans sa tendance vers la terre par les muscles qui s'at- « tachent au pivot de l'autre membre ? Il en résulte un amor- « tissement du choc, comme le dit toujours H. Bouley, dont les « avantages nous sont bien démontrés par l'ébranlement dou- « loureux que nous éprouvons dans tout le corps, lorsque « n'ayant pas calculé la profondeur d'un trou qui se trouve « sur nos pas, ou la hauteur d'une marche à franchir, nous « atteignons le terrain en tombant sur le membre prêt à « l'appui. »

Qui donne encore « au cheval de montagne cette sûreté de « jambes qui lui permet de longer le bord des abîmes sans « danger pour lui et pour son cavalier » ; et au cheval *hunter* anglais cette assurance pour franchir les obstacles....?

« Et le cheval aveugle, qui lève si haut les membres anté- « rieurs à chacun de ses pas, et qui semble ainsi sonder « l'espace avant de s'y lancer, comme l'aveugle fait de son « bâton, ne donne-t-il pas la preuve de l'usage dévolu à la « sensibilité digitale dans la progression ? »

Buffon, parlant du chien, a dit que cet animal *voit* par le nez ; H. Bouley dit, avec presque autant de raison, que le cheval aveugle, lui, *voit* par le pied.

Cette *sensibilité tactile*, œuvre si merveilleuse de la nature, est donc une faculté excessivement précieuse et de l'importance de laquelle on ne saurait trop bien se pénétrer, avant de se décider à la supprimer.

2° *Inconvénients, accidents consécutifs.* — On comprendra bien mieux encore tout l'intérêt qui s'attache à l'intégrité des nerfs plantaires, quand on saura ce qui survient, ou mieux peut survenir, lorsque par le fait de la névrotomie se trouvent interrompues les relations entre les centres nerveux et l'extrémité digitale.

A. — Toute sensation étant devenue immédiatement impossible, il peut se faire, comme on l'a dit, que le cheval appuie dès lors sur le sol le pied opéré avec plus de force que dans l'état naturel et surtout d'une manière plus continue; car, ne sentant pas la compression que le poids du corps exerce sur les parties qui le supportent, il n'éprouve plus le même besoin de varier sa position, de soustraire à l'appui chacun de ses membres à tour de rôle, pour lui permettre de se reposer, comme il arrive dans les conditions ordinaires; l'extrémité insensibilisée se trouve surchargée, ses capillaires se paralysent, ses tissus s'engorgent et se trouvent par là éminemment exposés au travail inflammatoire. Aussi n'est-il pas *absolument impossible* de voir survenir, rien que par ce fait, des accidents dans l'extrémité *énervée*. Ne sait-on pas, du reste, que lorsqu'un des membres du cheval est le siège d'une douleur tellement intense qu'il ne saurait en aucune façon servir au soutien du corps, pendant un laps de temps plus ou moins long, ne sait-on pas, disons-nous, que son congénère, forcé de supporter à lui seul presque toute la charge, qui, normalement, est dévolue à un bipède, se fatigue, se congestionne, s'échauffe et devient fourbu, si l'on n'y prend garde? Dans le premier cas comme dans celui-ci, qu'y a-t-il à faire? Surveiller attentivement la température du pied, l'empêcher de s'élever par tous les moyens connus et au besoin obliger l'animal à se coucher. Cette complication de la névrotomie est certainement très rare, mais du moment qu'elle est possible *théoriquement*, elle doit être signalée.

Le cheval qui ne doit faire qu'un travail peu pénible et au pas ne court guère d'autre danger; mais il n'en est pas de même, d'après certains auteurs, s'il doit se livrer à de brusques et violents efforts musculaires.

B. — C'est surtout, en effet, chez le cheval utilisé aux allures rapides, que les accidents les plus nombreux et les plus graves sont à redouter. Le sentiment tactile étant diminué

ou même presque anéanti, les attitudes doivent être moins sûres, l'équilibre de la machine incertain; l'animal butte facilement au trot, fait des faux pas, et, s'il est monté, devient dangereux pour le cavalier. Écoutons encore H. Bouley, dans le travail cité plus haut, et certes, l'on ne saurait nous reprocher de citer trop souvent un tel maître : « L'animal, n'étant pas prévenu à temps par le toucher du « sol de l'assiette de son membre, ne *sait* plus prévoir si les « rayons de ses colonnes de soutien actuellement à l'appui « sont disposés dans les conditions géométriques nécessaires « pour la solidité du soutien de la masse du corps. De là ré- « sulte que les colonnes défaillantes se dérobent sous les « pressions et entraînent la chute de l'animal et que les arti- « culations s'altèrent par le fait des efforts qu'elles subissent « dans de fausses conditions d'aplomb. »

En outre, le cheval « ne sait plus proportionner son énergie « des percussions de son pied sur le sol à la force de résis- « tance des parties qui le constituent. Le sabot est alors à « l'extrémité des rayons osseux comme une sorte de masse « inerte, indépendante du système sensible, que l'animal lance « dans l'espace et heurte contre les corps qui recouvrent le « sol, sans prévoyance de ce qui peut arriver, sans conscience « de ce qui est..... et telle peut être dans ces conditions la « conséquence des percussions *non calculées* et non mesurées « du sabot contre le terrain, qu'il n'est pas absolument rare « de voir, à la suite d'allures précipitées et prolongées, les « chevaux névrotomisés perdre dans leurs litières leurs « sabots désunis des parties vives flétries et ramollies par la « gangrène. »

« La preuve qu'il en est ainsi, dit-il encore, c'est qu'en gé- « néral la névrotomie est bien plus efficace et bien plus dura- « ble dans ses effets sur des chevaux utilisés à l'allure du pas « que sur ceux qui sont aptes, par leur race et leur confor- « mation, à suffire à des allures rapides, et toutes choses éga- « les d'ailleurs, l'animal névrotomisé fera un service bien « meilleur et bien plus long sur la terre que sur le pavé » (1).

Verheyen dit même avoir vu, à la suite de la cessation totale de l'innervation, la fracture du petit sésamoïde et de l'os du pied.

Pourtant MM. Hardy et Hugues, qui ont opéré, dans la

(1) V. *Recueil de médecine vétérinaire* 1853, p. 170.

majorité des cas au-dessus du boulet, un grand nombre de chevaux de sang, dont le service exigeait des allures vives et des efforts musculaires parfois considérables, n'ont que très exceptionnellement observé des accidents. Pour eux, comme pour nous, ces accidents ne surviennent que chez les animaux dont les lésions étaient déjà très avancées au moment de l'opération, ou bien que l'on a fait travailler trop tôt. Ces auteurs reconnaissent volontiers « que les animaux récemment opérés « sont, pendant quelque temps, plus exposés à butter que les « autres. Mais ils prennent bien vite l'habitude, ils font bien « vite leur éducation et acquièrent rapidement une sûreté de « l'avant-main, une énergie dans le déploiement des membres « qui leur permettent de galoper sur des pierres et de fran- « chir les obstacles (1). »

De son côté, M. Jacoulet ne croit pas non plus que la névrotomie ôte au cheval de selle la sûreté de marche, la solidité d'appui aussi nécessaires à l'exécution d'un bon service qu'à la sécurité du cavalier.

Il cite une jument, qui, après avoir été opérée, franchissait presque chaque jour, étant montée, une barrière fixe de plus d'un mètre de haut et une douve large d'à peu près 3 mètres, *sans avoir jamais fait de faute en se recevant;* deux autres juments, appartenant à la catégorie des chevaux montés par les sous-lieutenants élèves à Saumur, qui manœuvraient chaque jour pendant deux heures, presque constamment aux allures vives, sautant des obstacles, allant au service en campagne, à travers tous les terrains; enfin deux chevaux de carrière véritables steeple-chasseurs, qui ont continué, malgré la névrotomie, à sauter haie, mur, douve, banquette irlandaise (2).

C. — La *chute du sabot*, cette complication irrémédiable, mortelle, peut quelquefois apparaître « d'une manière foudroyante » chez les chevaux névrotomisés. C'est sans aucun doute à l'*abolition de la sensibilité* que l'on doit tout d'abord l'attribuer, elle en est la cause *primitive;* mais on ne saurait plus admettre aussi complètement aujourd'hui « que ces chutes des ongles, consécutives quelquefois à la névrotomie plantaire *complète*, sont principalement causées par l'extinction de la force nerveuse, *laquelle préside aux actions végétatives* (3). »

(1) *Boiteries chroniques du cheval traitées par la névrotomie*, p. 71.
(2) *Archives vétérinaires*. n° du 25 février 1882.
(3) H. Bouley, *loc. cit.* p. 259.

Voici, selon nous, comment il est possible d'expliquer ce phénomène, d'après les données actuelles de la science; comme on le verra plus loin, ce sont les nerfs du système ganglionnaire qui *président aux actions végétatives des tissus.* Grâce à l'excision des nerfs sensibles du pied, les moindres dégâts peuvent atteindre des proportions énormes avant de frapper l'attention; les nerfs vasculo-moteurs étant compris dans un vaste foyer inflammatoire, la tunique musculeuse des vaisseaux qu'ils accompagnent se trouve paralysée, la tension sanguine produit rapidement une dilatation outrée des artères, des veines et des capillaires, les tissus mous s'engorgent, la température s'élève promptement, l'extravasation de certains éléments du sang s'accomplit, la compression par la boîte inextensible du sabot aboutit à la gangrène, enfin l'ongle se détache et tombe. Mais nous estimons que cet accident redoutable pourrait être observé également sur un pied non névrotomisé, si, malgré la très-vive douleur que provoque dans ces circonstances la plus petite lésion, on ne faisait rien pour remédier au mal et si surtout le cheval ne devait pas succomber à la souffrance, à la fièvre de réaction, bien avant que les désordres puissent arriver à un tel degré de gravité.

Habituellement, comment se passent les choses?

Quand le pied jouit de toute sa sensibilité, aussitôt que la moindre altération d'un quelconque des tissus enfermés dans la boîte cornée s'est traduite par une claudication plus ou moins prononcée; aussitôt, disons-nous, on porte du secours.

La douleur, c'est là « le signe indicateur univoque de l'op- « portunité de l'intervention active du chirurgien (1). »

Mais, si par négligence ou ignorance, le détenteur du cheval laissait faire le mal, ou « si cette inflammation, mal ap- « préciée dans sa cause et ses progrès, était abandonnée à elle- « même, il suffirait d'une ou deux fois vingt-quatre heures « pour que les tissus sous-ongulés rendus turgescents par le « fluxus inflammatoire et comprimés par l'enveloppe épaisse « et inflexible de la boîte cornée mourussent frappés de gan- « grène dans une vaste étendue. Car si ce *castellum* corné est « si parfaitement adapté dans les conditions normales à la pro- « tection des parties sensibles qu'il renferme, il est aussi une « cause fréquente de leur destruction par la résistance insur-

(1) H. Bouley, *loc. cit.*, p. 262.

« montable qu'il oppose à leur gonflement dans les conditions « pathologiques. »

Or, chez le cheval névrotomisé, le symptôme douleur qui est le premier cri d'alarme jeté par l'organisme en souffrance, manque toujours; c'est lui qui tout à l'heure nous avait prévenu dès le début de supprimer la cause du mal et de remédier bien vite aux dégâts déjà existants; ici le mal couve, caché profondément, poursuivant sa dévastation, *sans mot dire*, et ne se trahissant que lorsque les lésions sont devenues considérables.

Par suite des mouvements violents auxquels l'animal se livre, s'est-il produit un écrasement des membranes sous-ongulées, rien ne le prévient, rien ne l'arrête, il continue à les meurtrir; une fois au repos, rien dans sa physionomie, rien dans ses attitudes ne fait soupçonner à ceux qui l'entourent qu'un accident terrible menace son existence. Toujours, *à moins d'une surveillance intelligente*, il est trop tard, quand déjà l'altération est devenue visible.

Aussi pour éviter les blessures des tissus sous-cornés qui peuvent résulter des foulées trop violentes du pied opéré, et des chocs du pied contre des corps durs, sera-t-il prudent de toujours conserver l'enveloppe de corne dans toute son intégrité. Du reste, nous le répétons encore, nous croyons que l'on a bien exagéré la fréquence de cette complication, surtout chez le cheval opéré d'un seul membre, l'eût-il été au-dessus du boulet, car bien que l'appui du corps se fasse d'un côté sur une masse inerte, les mouvements du bipède antérieur conservent une certaine symétrie au trot; les deux membres manœuvrent parallèlement, en déployant la même énergie musculaire; le membre sain règle l'allure; s'il n'en était pas ainsi, le cavalier sentirait une irrégularité dans la progression, comme il s'aperçoit de l'hésitation d'un membre dans les claudications ordinaires. Or c'est ce qui n'arrive pas, nous ne sommes pas le seul pour l'affirmer; les animaux que nous avons observés, on ne pouvait se douter qu'ils étaient insensibles dans un de leurs pieds; pourquoi auraient-ils percuté plus violemment ce pied sur le sol? Cela ne serait admissible que s'ils voulaient soulager le membre congénère ; mais pour quelle raison le soulager, s'il est sain, s'il n'éprouve pas de douleur, s'il ne perçoit que les sensations normales? Ah! si celui-ci était le siège d'une lésion quelconque, l'appui pourrait évidemment se faire avec plus d'intensité sur le pied insen-

sible; mais alors il y aurait boiterie, et nous verrons que c'est ce qui s'observe en réalité aussitôt après la névrotomie complète, lorsque le membre non opéré est le siège d'une altération. Quant au galop à trois temps, il se peut que l'animal ait la tendance à partir du pied insensibilisé et à le fatiguer plus que l'autre. Peut-être est-il préférable, en effet, d'avoir l'*excessive précaution* de ne jamais partir au galop sur un cheval névrotomisé, l'excès de précaution faisant dans cette circonstance exception aux autres excès, qui, dit le proverbe, sont tous des défauts. Pourtant nous devons opposer à cette manière de voir les intéressantes observations de MM. Hardy et Hugues, de M. Jacoulet, et les nôtres; nous devons objecter que plusieurs fois nous avons vu un de nos opérés échappé dans une cour de quartier, dont le macadam est traversé en maints endroits par des rigoles pavées, galoper en tous les points avec la plus grande sûreté et faire spontanément des changements de pied, sans que rien pût dévoiler qu'un de ses pieds était une *masse inerte*; et il déployait toute la grâce et la vigueur que l'on connaît au cheval heureux d'être en liberté.

Cette chute de l'ongle peut être due à d'autres causes encore que les percussions violentes et il y a bien des circonstances qui y prédisposent. Sewell, qui dit l'avoir observée six à sept fois sur dix, l'a attribuée à ce qu'il opérait au-dessus du boulet et des deux côtés le même jour; aussi a-t-il modifié sa manière d'agir. Dans la suite, il n'a plus opéré qu'au-dessous du boulet et a mis quinze jours d'intervalle au moins entre les deux résections nerveuses, commençant par le côté interne.

Verheyen a vu aussi plusieurs fois le décollement du sabot, ainsi que M. Lafosse, professeur à l'école de Toulouse.

Gourdon, dans ses *Éléments de chirurgie vétérinaire*, attribue cette funeste terminaison à la désorganisation gangréneuse des tissus sous-jacents et à l'oubli des précautions prescrites pour l'opération; d'après lui on ne doit pas couper les nerfs au-dessus du boulet, ne pas faire les deux opérations *le même jour* (ces recommandations sont celles de Sewell) et enfin, ce qui est le plus important, selon nous, ne pas faire travailler trop tôt l'animal. Lorsque la chute du sabot doit arriver par suite de l'oubli de ces prescriptions, « on voit, « dit-il, quinze jours ou un mois après l'opération, le membre « s'engorger inférieurement, être le siège d'une vive douleur, « par le fait de l'étranglement qu'éprouvent les parties com-

« primées dans le sabot au-dessous de la couronne ; la corne « se détache peu à peu, un liquide sanieux s'écoule par la « fissure qui va s'agrandissant, le sabot décollé tombe. » D'où cela provient-il ? Ce n'est pas de la suppression directe de la vitalité, puisque avec des précautions on évite presque constamment cette complication. « Il faut donc, ajoute-t-il, que « ce soit dû au ralentissement de la circulation résultant de « la suppression de l'action nerveuse. » De quelle action nerveuse ? Celle des vaso-moteurs n'a pourtant pas été atteinte.

W. Stanley (1), vétérinaire anglais, a publié en 1856, dans *The veterinarian*, les résultats de sa pratique ; sur une centaine de cas, il ne connaît que deux chutes du sabot, encore sont-elles dues à une maladresse ou à une négligence. Le premier accident doit être reproché à une piqûre ; dans le deuxième cas, le cheval s'étant déferré, la sole s'est usée jusqu'au tissu podophylleux.

Quant à nous, nous n'avons jamais eu une complication aussi fâcheuse. Cependant nous avons opéré dans certains cas au-dessus du boulet, tantôt des deux côtés le même jour, tantôt à quinze jours et plus d'intervalle, en commençant par le côté interne, comme l'indique Sewell ; mais toujours nous avons recommandé expressément un *repos absolu* dans le début et nous avons gradué les exercices.

M. Nocard, qui a à son actif plus de mille opérations de névrotomie, n'a jamais non plus constaté cet accident.

La chute du sabot est un résultat tellement regrettable qu'elle rend hésitants bien des chirurgiens, mais à vrai dire, — nous devons y insister, — elle est très peu fréquente ; si on l'a observée plus souvent dans les premières années, c'est que l'on ignorait alors quelques-unes des précautions indispensables ou que l'on appréciait mal leur importance.

Il est bien certain, par exemple, que le pied doit être chaque jour curé et examiné avec soin ; on a enlevé à l'influence du cerveau de l'animal une de ses extrémités, il faut que la sollicitude intelligente de l'homme y supplée ; c'est à lui à voir, si le pied a pris un *clou de rue*, s'il est *piqué* par le maréchal, s'il a une *bleime*, si la sole est *foulée* ou *brûlée*, puisque, du fait de l'opération, l'animal ne peut s'en rendre compte de suite et par conséquent avertir, en temps utile, par l'hésitation de sa marche.

(1) V. *Recueil*, nº de mars 1858, analyse par M. C. Leblanc des numéros du 2ᵉ semestre 1856 de *The veterinarian*.

Dès que le mal est découvert, qu'on le traite par les moyens ordinaires, qu'on donne écoulement au pus qui s'est formé, nous devons le proclamer bien haut, on obtient la guérison aussi facilement que dans les conditions habituelles. « On « voit, dit H. Bouley (1), l'inflammation cicatrisante suivre « sa marche parfaitement régulière, dans les parties qui ont « été soustraites, par la névrotomie, à l'influence du système « cérébro-spinal ; la sécrétion kératogène ne paraît pas non « plus influencée par cette opération ; elle se continue et « s'achève après elle comme avant. »

En voici un exemple bien probant. Nous avions pratiqué la névrotomie au-dessus du boulet et des deux côtés, au membre antérieur droit d'un très beau cheval appartenant à un colonel d'infanterie. Ce cheval boitait depuis plus de six mois, par suite de formes coronaires et cartilagineuses très développées, ayant résisté à deux fortes applications du feu en pointes. Dix-huit mois plus tard, par suite de nous ne savons quelle circonstance, du pus vient à fuser aux poils dans le pied opéré; nous étions absent à cette époque. Un de nos confrères, qui avait assisté à l'opération, consulté pour cet accident, se voit de suite en face d'une chute de sabot; il fait tant et si bien qu'il finit par décider le colonel à vendre son cheval pour la boucherie. Mais l'acheteur, au lieu de sacrifier l'animal, le conduit à son maréchal, qui, fort de son ignorance, n'hésite pas, lui, à donner écoulement au pus, à faire un pansement à la liqueur de Villate, et obtient très vite la guérison. Quelques jours après, le colonel, tout étonné de rencontrer, attelé à une voiture légère, son cheval qu'il croyait *mangé*, n'a eu qu'à féliciter l'heureux propriétaire.

D. — Les auteurs attribuent aux allures rapides bien d'autres complications encore, très rares certainement, mais qu'il faut bien reconnaître possibles, en voyant les choses théoriquement au pis. Ainsi, par l'incertitude de l'appui, les *articulations*, disent-ils, peuvent être faussées dans leurs aplombs ; l'*entorse* du boulet surtout peut se produire ; les *ligaments* et les *tendons* peuvent s'enflammer, l'animal ne sachant plus « proportionner l'énergie des contractions de ses muscles à « la résistance des tendons devenus insensibles, auxquels leur « effort est transmis et à la solidité des os insensibles eux-

(1) V. *Recueil*, 1853, p. 170.

« mêmes, sur lesquels ces tendons s'insèrent (1). » A tout instant donc les tendons peuvent être lésés, le périoste déchiré ou irrité, des exostoses des phalanges se produire. Soit, mais les autres chevaux sont-ils exempts de ces accidents?

Dans les cas où la névrotomie a été pratiquée pour permettre l'utilisation de chevaux atteints de maladie naviculaire, il n'est pas impossible non plus que l'on voie l'*aponévrose plantaire* se déchirer, quand elle arrive à être trop amincie, et le *petit sésamoïde* se briser, quand la carie a rongé la moitié ou les deux tiers de sa substance. Il est bien entendu que ces deux accidents surviennent plus ou moins tôt, suivant qu'au moment de l'opération, les lésions de la podotrochylite étaient déjà plus ou moins avancées ; mais il nous semble qu'on ne peut guère les imputer à la névrotomie — ou du moins ce serait un reproche peu grave — car s'il est vrai que sans elle ils ne seraient peut-être point arrivés, sans elle aussi, les animaux auraient dû rester complètement inutilisables.

On dit enfin que les *phalanges* elles-mêmes peuvent se rompre sous l'action réitérée d'impulsions trop énergiques, de tractions trop brusques exercées par les tendons qui s'y insèrent.

Cependant ne voit-on pas des accidents analogues de fractures se produire de temps à autre sur des chevaux qui ne sont pas névrotomisés? Cette année même, sous nos yeux, un cheval, au concours hippique de Paris, s'est fait une fracture comminutive du paturon postérieur gauche, au saut d'un obstacle.

E. — Le *ramollissement du tendon perforant*, suivi de rupture, a été observé pour la première fois à Alfort, en 1834 (2); Beugnot et Rabouille en ont publié des cas dans le *Recueil* de 1835; puis plus tard Delafond et Renault; dans ces circonstances le pied faisant son appui en talon, la partie postérieure du boulet s'affaissait jusque sur le sol.

Il est à noter que l'opération avait été faite des deux côtés le même jour, et que l'on avait abusé des animaux avant la guérison complète. C'est dans ces conditions que ces sortes

(1) H. Bouley, *loc. cit.*

(2) *Recueil* 1834. Compte rendu de l'École d'Alfort pour l'année scolaire 1833-1834.

d'accidents doivent être produits avec le plus de facilité ; ils surviendront même si, ayant laissé quinze jours d'intervalle entre les deux excisions nerveuses, on n'attend pas la guérison complète des plaies pour utiliser les chevaux opérés à des allures rapides ou à un lourd charroi ; car les tendons et les ligaments, au voisinage de ces plaies, participent à l'inflammation, qui remonte parfois jusqu'au genou. On peut même affirmer qu'après la cicatrisation complète, il persiste quelque temps une phlogose, perceptible au toucher, qui diminue certainement la résistance des cordes fibreuses ; on sent pendant assez longtemps une petite tumeur au niveau des incisions. M. Lafosse (1) dit : « J'ai toujours vu la névro« tomie double, haute ou basse, suivie de ramollissement des « tendons et des ligaments, d'exostoses, de décollement de la « corne, de mortifications, etc..., chez les chevaux utilisés à « des allures vives ou à un travail pénible au pas. Sur « 21 sujets, 3 ont échappé à ces complications, mais ils ont « été utilisés à la reproduction ou à la traction du manège « sur un sol meuble et au petit pas. » Cette citation nous paraît prouver que c'est à l'imprudence qu'il faut reprocher ces 18 insuccès sur 21 cas ; il est certain qu'on a dû trop se hâter d'utiliser les sujets après l'opération, puisqu'on arrive à les sauver en les ménageant, et nous croyons de plus qu'on aurait pu utiliser à d'autres travaux plus pénibles les trois animaux chez lesquels on n'a point observé de complications.

Dicke et Turner ont vu la rupture du perforant immédiatement après l'opération et l'allongement de ce même tendon après quelques mois.

Mais dans tous ces cas, l'opération, comme le remarque judicieusement M. Labat, n'a-t-elle pas été pratiquée trop tard, alors que les lésions étaient déjà bien avancées ? « On « conçoit aisément que si la névrotomie est faite à la dernière « période de la maladie naviculaire, par exemple, lorsque le « tendon perforant atrophié est réduit à une mince lanière, « elle ne peut « que hâter le dénouement fâcheux qui se pré« pare » et cela, ajouterons-nous, en supprimant totalement « cette sensibilité qui « comme une gardienne vigilante, met « les tissus sous la tutelle des instincts conservateurs et s'op« pose à ce qu'ils soient exposés à des chocs trop violents et

(1) *Traité de pathologie vétérinaire.*

« supérieurs à leur force de résistance » H. Bouley (1) ». Parfaitement, mais alors le méfait de la névrotomie est bien faible, car sans elle les chevaux étaient tout aussi bien inutilisables dans ces conditions.

F. — On a reproché à la névrotomie un autre inconvénient consécutif, qui paraît bien étonnant. Beugnot, ancien chef de service à l'école d'Alfort, ayant eu occasion d'insensibiliser un pied de derrière, et ayant observé ensuite le mouvement de *harper* dans le jarret du même membre, a supposé que la névrotomie pouvait provoquer l'éparvin sec ; *post hoc, propter hoc;* il n'a dit ni pourquoi ni comment et n'a pas été à même de remarquer si ce défaut disparaissait avec le temps.

Cette assertion venant d'un homme de la valeur de Beugnot, mériterait bien qu'on s'arrêtât à la discuter. Mais il serait pour cela nécessaire de faire une longue digression sur l'éparvin sec, et l'on serait autorisé à nous dire : *Sed nunc non erat his locus.*

G. — Il arrive parfois, à la suite de la névrotomie, un autre phénomène assez curieux, et qui surprend lorsqu'on n'est pas prévenu. C'est que le membre opéré, étant redressé presque sur-le-champ, son congénère qui tout à l'heure paraissait sain, à son tour n'appuie plus franchement. L'animal feint, boite même plus ou moins fort du membre non opéré, et cela dès le jour même, mais plus ordinairement après quinze jours ou un mois, ou même encore six mois ou un an après.

Ce fait s'explique facilement. Dans la maladie naviculaire, par exemple, il arrive que des lésions existent simultanément dans les deux pieds, mais généralement dans l'un plus que dans l'autre ; l'animal, dans ces conditions, ne paraît boiter que d'un seul, du plus gravement atteint ; l'autre, moins douloureux, fait son appui relativement bien ; mais dès qu'on a insensibilisé celui-là, le cheval ne perçoit plus de souffrance que de celui-ci, et dès lors il hésite à le lancer et à lui faire supporter sa part du poids du corps. Cette boiterie apparaît tout de suite, si les lésions de ce deuxième pied sont avancées (nous avons même vu des témoins de l'opération croire, aussitôt l'animal relevé, que nous nous étions trompé de membre), ou ne se montre que plus ou moins tard, selon que les dégâts

(1) *Précis de chirurgie vétérinaire* de MM. Peuch et Toussaint. Tome II, pages 612 et 613.

se sont accrus moins vite ou plus rapidement. Ce que nous venons de dire pour la maladie naviculaire est également applicable à l'encastelure, au resserrement des talons, aux formes, aux bleimes. Mais, comme l'observe très bien Gourdon, « cette autre conséquence de la névrotomie trouve son « remède dans l'opération elle-même, pratiquée sur le second « pied malade (1) » si elle est indiquée.

H. — D'après tout ce qui vient d'être dit, on a déjà compris que la résection des nerfs plantaires n'est pas un traitement; qu'elle n'est qu'un artifice qui permet l'utilisation des chevaux, malgré la maladie, *incurable autrement*, dont la région digitale est atteinte. Brauëll va jusqu'à dire que cette opération n'est qu'un véritable leurre, délivrant l'animal momentanément de la boiterie; mais du moins pouvant le rendre apte au service pendant quelque temps. Elle supprime en effet le symptôme douleur et dissimule ainsi la maladie; mais celle-ci n'est nullement attaquée ni dans sa cause ni dans les lésions déjà existantes; elle peut le plus souvent continuer ses désordres, qui, d'abord peu étendus, arrivent à la fin à un degré d'aggravation tel que la boiterie reparaît, parce que, sous l'influence de l'inflammation, il s'est développé une sensibilité nouvelle, anormale, qui se transmet par d'autres voies. « Malheureusement, dans bien des cas, dit M. Lafosse, lorsque « les animaux sont remis à leurs services, les lésions de tex- « ture des parties malades s'aggravent, et la boiterie reparaît. « On se demande si le retour de la sensibilité est dû à la « formation dans la cicatrice de *fibres primitives* aptes à con- « duire les impressions tactiles ou bien si l'*inflammation* sur- « venue dans la coulisse ne rend pas les divisions des nerfs « trisplanchniques aptes à conduire la sensibilité » (2). Le savant professeur, dans ce passage, traite de la maladie naviculaire, et sa manière de voir est exacte dans le cas particulier. La maladie doit évidemment empirer, ou du moins un retour vers la guérison paraît impossible, car, comme l'a exprimé le regrettable Verheyen (3), la compression et le frottement de la trochlée, devenue insensible, mais demeurant altérée, ne sont pas évités, ainsi que l'exigerait un traitement

(1) *Loc. cit.*

(2) *Traité de pathologie vétérinaire.*

(3) *Recueil* 1845. — Analyse d'un mémoire de Brauëll sur la podotrochylite chronique.

rationnel. Il n'est donc pas vrai de dire, comme on l'a fait, que la carie du petit sésamoïde a été guérie.

Mais, quand même, n'est-ce donc rien que d'avoir prolongé quelquefois de plusieurs années l'utilisation des animaux?

Nous verrons plus loin qu'il y a pourtant certains cas pathologiques dont cette opération peut faciliter la disparition.

J. — Quant au retour de la sensibilité, on peut l'attribuer à *l'une quelconque* des causes invoquées par M. Lafosse, ou même à *leur coexistence.*

La sensibilité de retour, due à l'inflammation, ne saurait être mise en doute. On sait aujourd'hui, d'une manière certaine, grâce à un grand nombre d'expériences (Béclard), que l'influence du grand sympathique s'étend à l'ensemble tout entier du système circulatoire. Le diamètre des vaisseaux est dans une liaison intime avec les branches nerveuses du trisplanchnique, appelées nerfs vasculo-moteurs. Ces branches pénètrent dans l'épaisseur des fibres musculaires lisses, qui constituent les parois et influencent surtout les vaisseaux de moyen et de petit calibre, qui entrent dans la composition même des organes. D'après M. Colin, les nerfs ganglionnaires sont sensibles à divers degrés, mais leur sensibilité paraît, en général, moins prononcée que celle des ganglions, elle est même presque nulle dans les petits filets, physiologiquement. Dans les conditions pathologiques, au contraire, elle devient très manifeste ; c'est à elle, en effet, que le plus souvent on doit attribuer ces douleurs si intenses et si redoutables chez les solipèdes, que l'on désigne d'une manière générale sous le nom de coliques ; elle en est la cause exclusive quand l'inflammation procède des organes soustraits complètement à l'influence du système cérébro-spinal. H. Bouley, dans le compte rendu des travaux de l'École d'Alfort, pendant l'année scolaire 1851-1852, aborde ce sujet : « Et, en effet, dit-il, il semble que, « développée à un certain degré, la douleur trouve, pour se « transmettre au *sensorium*, d'autres voies de communication « que les cordons nerveux, conducteurs des sensations phy« siologiques. Et de même que les plèvres, le péritoine, la « muqueuse intestinale, etc., qui dans l'état normal sont « doués d'une sensibilité très obscure, deviennent, lorsqu'ils « sont enflammés, le siège des douleurs les plus intenses et « les plus intolérables, dont les filets nerveux du système « ganglionnaire sont les voies de transmission au centre des

« perceptions ; de même, après la section complète des cor-
« dons nerveux qui s'y rendent, l'extrémité digitale est le
« siège des sensations les plus douloureuses, quand l'inflam-
« mation a envahi profondément les tissus qui la composent. »
Il paraît probable que c'est par les filets ganglionnaires des tuniques artérielles qu'elles se transmettent. Ainsi, qu'un maréchal pique un pied névrotomisé, le cheval n'éprouve d'abord aucune douleur ; mais que l'inflammation et la suppuration surviennent plus tard, alors la claudication reparaît plus forte que jamais, et si l'on ne porte rapidement remède, on observera la gangrène des tissus sous-cornés et la carie de l'os.

Sur un des sujets de nos observations, animal névrotomisé complètement, c'est-à-dire au-dessus du boulet et de chaque côté, pour des formes considérables, la boiterie avait bien disparu ; nous nous étions assuré à plusieurs reprises, par des piqûres, que la peau de la couronne était bien insensible. Le propriétaire insista pour que nous missions quelques pointes de feu sur la tumeur osseuse la plus grosse, celle située en dehors ; nous appliquâmes cinq pointes fines et pénétrantes, l'animal étant debout, les yeux couverts d'une capote : il ne parut nullement s'apercevoir de l'opération. Mais deux ou trois jours après, il éprouva du prurit et sans doute une douleur assez forte, car, étant parvenu à briser le lien qui l'attachait court au râtelier, il se mordit au point d'écorcher la peau sur une surface triple de la place occupée par le feu ; rattaché au râtelier, de manière à ne pouvoir ni se mordre ni se coucher, il se frappait le pied contre le bat-flancs et le dessous de la mangeoire. Cependant il ne boitait pas, et il ne survint aucune complication. On voit donc que les tissus qui, par le fait de la névrotomie, ont été rendus insensibles aux excitants habituels, acquièrent à nouveau une grande sensibilité, quand l'inflammation a exalté en eux les actions nutritives. C'est ce qui explique le retour des boiteries après un temps plus ou moins long, quand le cours naturel de la maladie en est arrivé à produire des dégâts considérables ; et ce qui fait comprendre aussi pourquoi *la névrotomie n'éteint pas la douleur d'une façon complète, quand des lésions trop développées existent déjà au moment de l'opération.*

En ce qui concerne le retour de la sensibilité dans la région digitale, par la *cicatrisation de la lésion nerveuse,* nous allons trouver chez les différents auteurs des renseignements très

concluants, bien que d'abord il y ait eu quelques interprétations erronées.

Ainsi, H. Bouley (1) attribuait le retour des boiteries aux progrès de la maladie, pour laquelle on avait eu recours à la névrotomie, à l'inflammation qui en résulte, plutôt qu'au rétablissement de la fonction du nerf interrompu. Il ne croyait pas, à cette époque, que le *tissu de cicatrice devînt conducteur* du courant nerveux. Déjà, à la Société centrale de médecine vétérinaire, il avait dit (2) qu'il regardait comme *irrémédiables les effets de l'opération*, que, pour lui, « la nature est impuis« sante à rétablir dans le cordon nerveux, rompu dans sa « continuité avec perte de substance, le courant de fluide, qui « normalement s'y reproduit. »

Gourdon (3) a écrit que, lorsque l'opération est bien faite, la sensibilité reste à jamais éteinte ; « l'extrémité des nerfs se « cicatrice en formant un renflement assez considérable, dû « à une matière blanche, homogène, et la communication ne « se rétablit plus entre les bouts coupés. »

Pour M. Béclard, il arrive souvent que la perte du sentiment subsiste, mais c'est qu'alors l'écartement des abouts nerveux était trop grand, ou bien, d'après Steinrüch, que la force de formation de l'animal est moindre.

Ces deux dernières raisons, pour expliquer la persistance de l'insensibilité et de la disparition de la boiterie, sont seules satisfaisantes ; car si les renflements nerveux, dont parle Gourdon, sont certainement un obstacle au rétablissement de la continuité du nerf, ils n'en sont pas moins capables de provoquer de la douleur au *bout central* du nerf, et, partant, de ramener la boiterie. Verheyen (4), analysant un travail du docteur Braüell, dit, en effet, à ce sujet : « Les tumeurs ner« veuses ou névromes succèdent fréquemment à la névroto« mie, principalement quand, après la lésion d'un vaisseau, « on applique un bandage et que l'hémorrhagie donne nais« sance à un caillot volumineux. » « Les tumeurs nerveuses, « que Rigot a le mérite d'avoir signalées le premier, sont « le résultat d'une inflammation locale avec exsudation et « dépôt entre les fibres nerveuses d'une matière blanche, dure. « Cette tumeur squirrheuse, ainsi que la nomme Rigot, enve-

(1) Compte-rendu des travaux de l'École d'Alfort, 1851-1852.
(2) Séance du 9 novembre 1850.
(3) *Loc. cit.*
(4) V. *Recueil* 1845.

« loppe et comprime le nerf; elle échappe facilement à la vue; « et, à cause de sa marche chronique, on pourrait confondre « la claudication à laquelle elle donne lieu avec celle déter- « minée par la podotrochylite. La distinction est basée sur un « tubercule circonscrit, peu volumineux dans le principe, que « l'on rencontre sur le trajet des nerfs, le long du canon ; la « compression de ce tubercule provoque à l'instant même de « vives douleurs, et c'est ainsi que l'on arrive à connaître le « siège du mal. »

On voit par là que si le névrome produit à nouveau une défectuosité dans la marche, c'est qu'il exerce une compression sur le bout *central* de la lésion nerveuse, lequel est toujours en communication avec le cerveau; mais cette boiterie ne prouve nullement que le courant s'est rétabli dans les parties que l'opération a isolées. Le siège de la douleur est simplement déplacé, il a remonté (1).

Pour que les courants physiologiques reparaissent dans toute la longueur du nerf, il faut qu'un travail de cicatrisation reconstitue sa continuité, qu'il y ait eu ou non perte de substance. Or, si, à une époque on a pu douter du retour des courants nerveux après leur interruption, aujourd'hui, grâce aux nombreuses expériences des physiologistes, il faut bien reconnaître qu'il se forme une cicatrice, et qu'à un moment donné le tissu cicatriciel devient apte à conduire le fluide nerveux.

Du reste les praticiens avaient déjà constaté le retour de la sensibilité dans la région digitale; Steinrück avait vu la communication nerveuse se rétablir au bout de quelques semaines et la claudication reparaître; M. Lafosse tient l'effet de la névrotomie pour temporaire, parce que le tissu de cicatrice arrive à bien conduire le fluide nerveux.

Bien plus, W. Stanley (2), qui avait pratiqué la névrotomie sur un cheval de carrosse et avait obtenu pendant deux ans le redressement du membre opéré, ayant vu revenir la sensibilité, fit l'opération une deuxième fois et obtint un second succès.

Mais ce sont les études micrographiques qui ont permis de constater d'une manière certaine que le nerf excisé peut se

(1) ..... Et la permanence de cette douleur dans la partie postérieure du pied (névrotomie basse) peut être une cause indirecte de la bouleture, parce qu'en reportant l'appui sur les os, elle permet aux tendons de se rétracter. — H. Bouley, art. *Bouleture* du Dictionnaire, p. 580.

(2) *Recueil* 1858.

régénérer, qu'il peut se former dans le tissu de cicatrice des fibres nerveuses, qui réunissent les abouts du nerf, et que ces fibres sont capables de rétablir et les rapports et les sensations et, par conséquent, de faire reparaître la boiterie.

Pour M. Béclard, un nerf divisé sur un animal adulte peut se reconstituer en trois ou quatre mois, et plus rapidement chez les jeunes animaux.

Quel est le mécanisme de cette cicatrisation ?

C'est le tissu conjonctif qui tout d'abord prélude à la réunion des parties divisées, et constitue la masse de la cicatrice. Les segments du nerf ont bien pu se rapprocher grâce aux flexions des rayons, aux sinuosités du nerf, mais le tissu conjonctif cicatriciel, en se rétractant, les rapproche encore davantage (Colin) ; ce tissu cicatriciel fibreux blanc est d'abord, pendant un certain temps, complètement insensible. MM. Arloing et Tripier ayant réséqué à la patte d'un chien adulte deux centimètres environ de la branche moyenne du radial, et ayant ouvert la plaie vingt-cinq jours plus tard, ont pu constater que les deux bouts du nerf étaient réunis par un cordon fibreux blanc, qu'ils sectionnèrent sans produire de douleur (1). Les éléments nerveux qui vont apparaître dans ce tissu ne sont pas dus à une genèse spontanée; ils procèdent à la fois du bout supérieur et du bout inférieur du nerf coupé, par formation progressive, jusqu'à ce qu'ils fusionnent au point où ils se rencontrent (Béclard). Ces fibres nerveuses ainsi formées sont donc la continuation des anciennes ; les fibres sensitives d'un bout semblent se souder aux fibres sensitives de l'autre; leurs tubes sont d'abord grêles, puis variqueux (Colin). Ces fibres ne se reconstituent pas toutes à la fois, mais successivement ; elles vont sans cesse en augmentant en nombre et finissent par envahir le tissu de réunion (Béclard) (2).

(1) Braüell fait connaître les expériences suivantes : 1° névrotomie complète à $0^m,01$ de perte de substance. Autopsie le 132ᵉ jour après l'opération. Le tissu de cicatrice ne possède pas de tubes primitifs. — 2° *Id.*, mort le 33ᵉ jour, il y a quelques fibres nerveuses. — 3° *Id.*, autopsie 8 mois après, il y a régénération de quelques fibres nerveuses.

(2) Dans une communication qui nous a été faite personnellement, M. Nocard, se basant sur les nombreux faits qu'il a observés de chevaux névrotomisés, qui, guéris définitivement de la boiterie pour laquelle la névrotomie avait été pratiquée, et atteints, dans la suite, d'une *lésion inflammatoire des régions insensibilisées (piqûre, bleime, clou de rue) ont néanmoins témoigné de cette lésion par la boiterie ordinaire*, a été conduit à admettre que : « si le nerf s'est régénéré, la régénération n'a pas dû

Dès qu'un tube a rétabli sa continuité et qu'il est entièrement achevé, il se produit un courant d'une intensité proportionnelle ; le pouvoir conducteur revient donc peu à peu. Et quand le tissu nouveau, qui réunit les deux extrémités du nerf qui a été divisé dans toute son épaisseur, est terminé, il est histologiquement semblable au tissu nerveux, et dès lors ses propriétés redeviennent ce qu'elles étaient auparavant. « A ce moment, le nerf redevient apte à transmettre de la « périphérie aux centres les impressions sensitives, et de « ceux-ci aux muscles les excitations motrices ; en un mot sa « fonction est rétablie par suite de la régénération de son « tissu. » (Colin.) Tiedemann, ayant paralysé un membre d'un chien en coupant toutes les branches du plexus brachial à la région axillaire, a vu la sensibilité et le mouvement se rétablir peu à peu ; vingt mois après, le chien se servait de ce membre comme auparavant.

Le tissu d'un nerf divisé transversalement et d'une manière complète est donc capable de se régénérer, même quand il y a perte de substance (Colin), à une condition toutefois : c'est que les bouts du nerf se trouvent assez rapprochés l'un de l'autre et maintenus à leurs places respectives. M. Béclard croit que la cicatrisation nerveuse peut se faire encore à des distances de 1, 2, 3, 4 et même 5 centimètres d'écartement, chez les animaux. Pour le cheval adulte, les deux dernières longueurs paraissent exagérées. Quoi qu'il en soit, au-delà de ces distances, ou si les segments du nerf ne se correspondent pas, la cicatrisation ne paraît plus devoir s'opérer ; ou, du moins, s'il se forme quand même un tissu cicatriciel, les éléments anatomiques du nerf n'y prennent pas naissance et la fonction ne se rétablit pas. D'après M. Guiseppe Ruzzi :

« porter sur les fibres nerveuses comprises dans la lésion initiale et qui « transmettaient aux centres les impressions douloureuses qu'elles en « ressentaient ; ces fibres ont dû être définitivement détruites après la « névrotomie, la régénération n'a dû porter que sur les fibres distribuées « aux tissus normaux.

« Quoi qu'il en soit de cette hypothèse, le fait qui la provoque n'en « demeure pas moins acquis, et il est permis d'en induire qu'il n'est pas « nécessaire de réséquer le nerf sur une grande étendue. Moindre sera « la résection, plus hâtive sera la cicatrisation, plus rapidement aussi « le cheval sera capable de dénoncer les lésions accidentelles qui pour- « raient se produire dans le sabot, et qui ne sont graves qu'autant « qu'elles restent ignorées.

« C'est pourquoi j'estime qu'il suffit d'exciser un demi-centimètre, un « centimètre au plus du tronc nerveux. »

« 1° Lorsque la continuité d'un nerf vient à être rompue par « le fait d'une plaie très étendue, le nerf ne se rétablit ni dans « sa continuité anatomique, ni dans sa continuité physiolo- « gique ; 2° les signes anatomiques grossiers de la solution « de continuité du nerf sont représentés par la terminaison « en massue du bout supérieur, par la persistance dans cette « partie du nerf de tous les caractères physiques de l'état « normal, par l'atrophie du bout inférieur, par l'absence d'une « masse ou d'un tissu de quelque grosseur entre les deux « abouts du nerf. »

D'après les expériences de Field, communiquées par Perciwall, et de Gruithuisen, l'innervation et les sensations ne récupéreraient pas leur intégrité primitive ; la force vitale de l'organe soustrait à l'influx nerveux n'atteindrait plus son énergie antérieure, même après la régénération du nerf. Ce qui dépendrait, d'après Steinrück, de ce que les fibres de la cicatrice ne sont pas parallèles, qu'elles sont entrelacées pour la majeure partie ; et d'après Günther et Schœn, de ce que le nombre des fibres primitives qui se forment dans la cicatrice est moindre, le diamètre de la portion régénérée moindre aussi, tandis que le tissu cellulaire serait plus abondant que dans le tissu nerveux normal.

Dans un travail plus récent, M. G. Ruzzi (1) résume ainsi le résultat de ses expériences : « ..... 10° La reproduction de « la substance nerveuse est la voie dont la nature se sert le « plus constamment pour rétablir les rapports nerveux entre « la périphérie et le centre et vice-versâ.

« 11° Le bout supérieur semble être celui où doit exister la « plus grande activité créatrice, puisque, encore isolé, il est « capable de former un ganglion, chose qui ne s'observe pas « dans le moignon inférieur.

« 12° La présence des deux bouts du nerf semble être une « condition indispensable pour que la substance nerveuse se « forme.

« 13° La reproduction de la substance nerveuse est liée à « la distance à laquelle se trouvent les deux bouts l'un de « l'autre, à la grosseur de ces bouts, à leur direction et à

(1) *Recueil*, août 1850, p. 635. *Des plaies des nerfs* : du rétablissement des courants centripète et centrifuge dans les lésions des nerfs; des règles auxquelles la chirurgie doit obéir dans la résection des nerfs.

« *l'état anatomique des parties environnantes.* » (1) Ces conclusions sont conformes à celles de MM. Colin et Béclard.

On vient de voir, d'une part, que rien n'est changé dans les conditions de la partie du nerf, qui reste en continuation avec les centres, si ce n'est qu'il peut quelquefois se produire une tumeur au point lésé ; et d'autre part, que les parties du nerf qui ont été divisées peuvent être réunies par un tissu de cicatrice, capable de conduire les courants, pourvu toutefois que les deux bouts soient maintenus en regard, et que la perte de substance n'ait pas été trop considérable. Il reste à examiner ce qui se passe dans la partie du nerf soustraite à l'influence des centres, à la suite d'une section transversale complète, c'est-à-dire *dans le bout périphérique*.

Par le fait de l'isolement, le tissu de cette portion de nerf devient inactif ; or l'inaction pour tous les tissus de la machine animale, c'est l'atrophie, la dégénérescence. D'après Waller, la dégénérescence commence par le bout périphérique et s'étend peu à peu jusqu'aux dernières ramifications du nerf.

Cette altération consiste dans la disparition progressive de la moelle nerveuse contenue dans les tubes, en sorte que ceux-ci, après peu de temps, ne consistent plus qu'en *cylinder axis* entourés de la gaine vide des tubes. Si, pour une des causes citées plus haut, la cicatrisation nerveuse ne doit pas se faire, il est probable que les cylindres-axes, partie essentielle du nerf, doivent finir par disparaître aussi, et il y a sans doute un degré de dégénération au-delà duquel les éléments sont morts et ne peuvent plus se reconstituer. Si, au contraire, la lésion nerveuse doit se cicatriser, on voit réapparaître au bout périphérique la moelle dans les tubes nerveux, ceux-ci se remplissent peu à peu, reprennent leurs dimensions premières et retrouvent toutes leurs propriétés normales. Mais, d'après Schiff et Vulpian, cette restauration est lente. « Plus « d'une année après la lésion nerveuse, on trouve encore sur « l'animal adulte, que le diamètre des fibres nerveuses du « bout périphérique d'un nerf coupé est encore inférieur au « diamètre normal. »

Après la section transversale complète des *deux* nerfs plantaires au-dessus du boulet, chez le cheval, la sensibilité dans la région digitale est entièrement abolie; l'animal n'a pas

(1) Cette dernière condition viendrait à l'appui de l'hypothèse de M. Nocard.

conscience des irritations que l'on peut exercer sur le bout périphérique des deux nerfs, car si les anastomoses existent entre les gros troncs nerveux, elles sont très rares (Ruzzi) et, dans tous les cas, ce n'est qu'en partie et que dans quelques points qu'elles peuvent rendre le sentiment et le mouvement. La peau, dans une petite étendue au-dessous des lésions du nerf, pourrait seule peut-être conserver un peu de sensibilité grâce à ces anastomoses. « Les anastomoses, dit « Ruzzi, entre les nerfs du sentiment des diverses régions se « rencontrent fréquemment, surtout à la *surface cutanée*, où « cette variété de nerf se distribue de préférence. Ces anasto- « moses ne rétablissent les fonctions du nerf que d'une ma- « nière imparfaite. »

Dans la névrotomie, *d'un seul côté*, le bout périphérique du nerf coupé peut conserver une certaine sensibilité. Écoutons en effet MM. Arloing et Tripier (1) : « On croit aujourd'hui « que le bout périphériqne d'un nerf rachidien sectionné est « insensible ; nos expériences prouvent que, dans certaines « conditions, le bout périphérique des nerfs de la main et du « pied est doué de sensibilité. Reste à faire connaître la va- « leur physiologique de cette sensibilité. »

Cette sensibilité, que l'on constate au bout périphérique, n'est pas directe, mais *récurrente ;* les fibres récurrentes se réfléchissent surtout à la périphérie. « Il nous a été impossible, « disent ces deux physiologistes, de délimiter la partie de la « peau, qui serait, au point de vue fonctionnel, exclusivement « sous la dépendance de tel ou tel nerf, ce qui est en désac- « cord avec les opinions professées jusqu'à ce jour, sur l'in- « dépendance d'action des fibres nerveuses. Dans l'hypothèse « de cette indépendance, la section d'un nerf collatéral devrait « paralyser le quart de la peau du doigt ; la section de deux « nerfs collatéraux devrait en paralyser la moitié, etc. Voici « ce que nous avons observé : la section d'un nerf collatéral « ne produit aucun changement ; la section de deux collaté- « raux modifie à peine la sensibilité ; la section de trois colla- « téraux amène une atténuation un peu plus marquée de la « sensibilité, enfin la section des quatre nerfs entraîne la « paralysie absolue des téguments du doigt. » D'après cette

(1) Séance du 1er mars 1869, à l'Académie des sciences : Recherches sur les effets des sections et des résections nerveuses relativement à l'état de sensibilité dans les téguments et le bout périphérique des nerfs. — Note présentée par MM. Arloing et Tripier.

manière de voir donc, quand la résection du nerf plantaire n'est faite que d'un côté, le tégument doit conserver de la sensibilité dans toute son étendue, mais les parties qui reçoivent directement les branches nerveuses isolées du tronc sont insensibilisées. Quoique cette sensibilité récurrente soit toujours peu prononcée, on doit admettre cependant qu'elle peut contribuer à l'incertitude du résultat de l'opération, dans les cas où la boiterie est déterminée par une compression ou une lésion quelconque du tissu kératogène, continuation du tégument (1).

K. — Parmi les inconvénients attribués à tort ou à raison à la névrotomie, il ne nous reste plus à étudier que *la suppression de l'influence des nerfs plantaires sur la nutrition de la région digitale.* Nous avons vu plus haut que la chute des ongles, qui survient parfois chez les chevaux névrotomisés *complètement*, avait été regardée autrefois comme la conséquence de l'*extinction de la force nerveuse*, laquelle préside aux actions végétatives des tissus.

Mais déjà, dans son *Traité de l'organisation du pied du cheval*, qui date de 1851, H. Bouley reconnaissait que cette influence des nerfs plantaires sur la nutrition n'est pas *unique*, et qu'elle n'est pas à ce point essentielle que les tissus demeurent définitivement destitués de toute faculté de nutrition, lorsque l'action des nerfs vient à être détruite. En effet, l'on voit, dit-il, « les tissus entamés travailler à leur réparation avec autant d'activité, et les fonctions sécrétoires des « enveloppes kératogènes continuer à s'effectuer aussi complètes et aussi rapides. » Si les phénomènes de nutrition et de sécrétion persistent après la destruction des nerfs cérébro-spinaux, à quoi donc attribuer « cette puissance d'affinité qui « rend les tissus aptes à se combiner avec le fluide organisable », si ce n'est aux fibres nerveuses organiques des tuniques artérielles? « Les artères, dans cette hypothèse, seraient « *donc* chargées de transmettre aux tissus tout à la fois l'élément matériel de leur composition et la force en vertu de

(1) Dans les cas de névrotomie d'un seul côté, cette sensibilité récurrente dans le bout périphérique ne ralentirait-elle pas la dégénérescence et ne favoriserait-elle pas la cicatrisation du nerf?... Quand la sensibilité est, au contraire, éteinte des deux côtés et qu'il n'y a plus de sensibilité récurrente possible, les nerfs s'atrophiant plus vite, la cicatrisation ne serait-elle pas rendue impossible ou du moins plus difficile?

« laquelle ils s'en emparent. » Il dit encore ailleurs que l'expérience démontre que les tissus du pied ne demeurent pas destitués de leur faculté de nutrition après la névrotomie.

Dans le compte-rendu des travaux de l'École d'Alfort, en 1851-1852, il revient, après de nouvelles expériences, sur ce point qu'il est *peu probable* que la gangrène et la carie soient dues à l'annulation de l'influence nerveuse, car l'inflammation cicatrisante continue sa marche dans les parties soustraites par la névrotomie à l'influence du système cérébro-spinal, et l'avalure de la corne se fait après comme avant.

Pour Gourdon également, malgré l'interruption du courant nerveux, la fonction de nutrition se conserve dans le pied. Est-ce, comme on le pense, grâce aux minces filets nerveux qui accompagnent l'artère plantaire et que l'on ne coupe pas quand on fait l'opération ? ou bien est-ce par l'intermédiaire de la peau, qui, n'étant pas privée de sa communication avec le système nerveux, continue d'exercer sa fonction d'organe sécréteur?

Mais les filets nerveux qui accompagnent l'artère plantaire sont du système du grand sympathique et la névrotomie ne les intéresse en rien, ou même, si l'on veut que quelques divisions terminales appartenant aux nerfs de la vie de relation et provenant de branches supérieures restent accolées à l'artère, ces divisions terminales ne doivent pas se continuer jusqu'aux extrémités des artérioles des tissus intra-cornés, leur influence doit s'arrêter à une distance peu éloignée de la résection ; certes elles ne sauraient régner aux lieu et place de celles que le bistouri a isolées. Or, si les tissus continuent leurs fonctions d'assimilation et de désassimilation, dans tous les points de leur substance, on ne doit donc admettre, en fait d'influence nerveuse, que celle résultant des filets ganglionnaires.

La peau serait-elle plutôt le conducteur des fluides, présidant aux échanges entre les matériaux neufs du liquide nourricier et les éléments usés des tissus ? — Mais dans la névrotomie complète, puisque la peau est insensibilisée, c'est donc que ses relations avec les nerfs cérébro-spinaux sont abolies, elle ne peut donc plus transmettre l'influence cérébrale. Si l'on admet cependant, pour expliquer la persistance du pouvoir kératogène du tégument, que celui-ci est toujours en puissance des centres, mais alors la sensibilité tactile survit à l'opération ; bien plus, la boiterie ne doit pas disparaître, dans le cas

où c'est l'une quelconque des matrices de l'ongle, qui souffre, comme dans les bleimes, la kéraphyllocèle, etc.

Reconnaissons encore, si l'on veut, que malgré tout, la peau soit en réalité l'agent par lequel le cerveau entretient et répare l'enveloppe protectrice de l'extrémité du membre, est-ce là ce qui expliquera comment peuvent vivre, se nourrir, *se ravitailler*, si l'on peut dire, les organes logés profondément en ce *castellum*? Non, si la fonction de nutrition persiste après la névrotomie complète, c'est parce que les vaso-moteurs, tant qu'un accident morbide ne les atteint pas, règlent et surveillent sans cesse l'apport du sang par les canaux artériels. En nous exprimant ainsi, nous ne sommes du reste que l'humble interprète des physiologistes de nos jours. Ainsi M. Béclard dit que chez l'homme on a observé que les fractures se consolidaient bien sur les membres *paralysés*, ce qui prouve que ce n'est pas l'influence nerveuse qui a présidé à la formation du cal, à la nutrition du tissu osseux. Il est reconnu aussi que la paralysie de la sensibilité et celle des mouvements, provoquée sur des animaux arrivés à leur complet développement, par la section des nerfs d'une partie d'un membre, il est reconnu que ces paralysies dues à des causes artificielles n'entraînent pas non plus nécessairement la suspension des phénomènes de la nutrition, et que le membre, quoique isolé du tronc, continue à vivre. Brown-Séquard a même constaté que la contractilité musculaire n'avait pas disparu deux ans après la section des nerfs d'un membre sur un animal, une longue portion ayant été réséquée pour se mettre en garde contre la cicatrisation.

Voilà, pensons-nous, des exemples qui démontrent bien que les nerfs de la vie animale n'ont pas une influence bien sensible, ou du moins bien directe, sur les phénomènes de nutrition des tissus.

Voyons maintenant ce que l'on connaît sur les nerfs ganglionnaires.

L'influence du grand sympathique s'étend à l'ensemble tout entier du système circulatoire; le diamètre des vaisseaux est dans une liaison intime avec les branches nerveuses, appelées *vaso* ou mieux *vasculo-moteurs*, qui sont d'origine ganglionnaire et pénètrent dans les couches de fibres musculaires lisses des parois vasculaires; c'est surtout sur les vaisseaux de moyen et de petit calibre, qui entrent dans la trame même des organes, que leur influence s'exerce (Béclard). Si l'on

abolit cette influence, la tunique musculaire est dès lors paralysée, la tension sanguine amène promptement une dilatation outrée des artères et des veines, la turgescence, l'injection des capillaires et une élévation prompte de la température (Cl. Bernard, G. Colin). Par les vaso-moteurs, le grand sympathique agit sur les sécrétions. M. Colin, ayant supprimé l'influence du grand sympathique dans les régions de la face et de l'encolure, a vu la peau de ces régions se couvrir de sueur; et l'on croit qu'après cette suppression, il y a modification non-seulement dans la quantité, mais aussi dans la qualité, dans la nature chimique du fluide sécrété; il y aurait à travers les parois vasculaires une filtration plus grande des éléments du sang. L'action des filets ganglionnaires sur les sécrétions en général est dans tous les cas plus immédiatement nécessaire que celle des nerfs cérébro-spinaux, puisque certaines glandes ne reçoivent que des filets du sympathique, comme les reins et les glandules intestinales, et que celles qui reçoivent les deux sortes de nerfs continuent à sécréter, quand on a coupé les nerfs cérébro-spinaux. Enfin le sympathique influe sur la nutrition en réglant l'apport du sang aux organes, en réglant l'importation et l'exportation des matériaux assimilables (Colin). Est-ce à dire que l'influence des vasculo-moteurs sur la nutrition des tissus est directe, immédiate? Pour certains physiologistes, elle ne serait qu'indirecte; ainsi, pour Schiff, la paralysie d'un nerf vasculo-moteur ne serait jamais suffisante pour produire *directement* une altération de nutrition dans les tissus; pour lui, le premier effet produit est l'hyperhémie des tissus; l'altération de nutrition ne serait que consécutive. C'est possible, c'est vraisemblable; mais peu nous importe dans l'espèce. Il ne résulte pas moins de tout ce qui précède que les actes de la vie végétative sont d'une *manière certaine* sous la dépendance du grand sympathique, sinon exclusivement, du moins en très grande partie : L'influence des nerfs de la vie animale, au contraire, ne paraît ni évidente, ni indispensable, d'après le résultat des expériences.

Il est assez remarquable que certains auteurs cependant ne peuvent se résoudre à renier à ces cordons toute espèce d'utilité dans les différents actes de la nutrition, de l'absorption, des sécrétions; ils persistent à leur *supposer* quand même un rôle de protecteur, de régulateur, et même d'excitateur, pour certaines glandes. De ce que leur influence ne ressort pas bien des expériences, comme une condition *sine quâ non* du main-

tien de ces fonctions, cela ne leur prouve pas qu'elle n'existe point, mais c'est que cette intervention est, disent-ils, très restreinte, et ses effets lents à se produire.

Quoi qu'il en soit de cette répugnance en quelque sorte sentimentale, il n'en reste pas moins *acquis*, que la section des nerfs plantaires qui laisse intacts les filets vaso-moteurs de la région digitale, n'a pas d'influence sensible, même avec le temps, sur les sécrétions et sur la nutrition des tissus, soustraits ainsi à la direction des centres nerveux; car il est absolument certain que des chevaux ont pu être utilisés des années entières, après la névrotomie complète sur un membre, sans que l'on ait rien observé d'anormal.

C'est ce qu'il nous importait de bien faire ressortir ici.

Cela prouve-t-il qu'une méthode rigoureusement scientifique, minutieuse, serait désormais impuissante à découvrir quelque nouveau phénomène curieux, consécutif à la névrotomie complète? Nous l'ignorons; toujours est-il que jusqu'aujourd'hui on n'a rien trouvé de bien intéressant.

M. le docteur Braüell (1) avait bien commencé quelques expériences, mais ses conclusions auraient besoin d'être corroborées par d'autre faits, et elles n'envisagent, du reste, qu'un côté du problème, qui est complexe. — « Les cordons nerveux ont-ils une influence particulière sur l'accroissement du sabot? » Telle est la seule question qu'il a adressée à l'expérimentation.

Après différentes précautions prises, pour établir des points de repère, qui permissent d'obtenir des mesures exactes, il pratiqua sur quatre chevaux, à l'un ou à l'autre des pieds de devant, la névrotomie haute complète avec une perte de substance nerveuse de 0,01; les plaies furent abandonnées à elles-mêmes, après qu'on en eût rapproché les lèvres par une suture.

Les quatre sujets furent placés dans les mêmes conditions. Dans le tableau ci-dessous nous résumons les résultats obtenus. Dans une colonne nous indiquons le nombre de jours qui séparent la première mensuration de la deuxième; dans les autres les quantités en millimètres dont la corne a poussé

(1) V. *Recueil* 1857, n° de septembre, p. 697, résumé d'un travail du docteur Braüell, professeur à Dorpat, ayant pour titre: *De l'influence des cordons nerveux sur l'accroissement du sabot*, article tiré du *Magasin für die gesammte Thierheil-Kunde*, 20e année, 4e partie, traduit par G. Scheff.

en trois différentes régions, d'une part sur le pied sain, de l'autre sur le pied opéré, pendant ce laps de temps.

SUJETS	NOMBRE de jours.	PIED SAIN			PIED OPÉRÉ		
		Pince	Quartier externe	Quartier interne	Pince	Quartier externe	Quartier interne
I	20	2 1/2	3	3	3 1/4	4 1/2	4
II	92	15	17 1/2	16 1/2	21 1/2	19 3/4	24 1/2
III	33	6	»	»	8 1/2	»	»
IV	82	16 1/2	20 1/2	19	21	26 1/2	21

On voit qu'à la suite de l'opération, la corne a poussé très remarquablement *plus vite* sur le pied opéré que sur le pied laissé dans les conditions physiologiques ; la différence est en moyenne d'un quart en plus ; nous devons ajouter que si la longueur de la paroi a augmenté sur les pieds insensibilisés, l'épaisseur n'a pas changé. En même temps sur les sujets II et IV, les poils avaient été rasés aux deux membres antérieurs ; à la région digitale, on a observé qu'ils repoussèrent plus vite sur les pieds névrotomisés. M. Braüell en conclut donc que : « 1° L'accroissement de la corne et des poils, pour se faire, « n'a pas besoin de l'influence des cordons nerveux ; et si « cela n'était pas, les pieds névrotomisés n'auraient pas con- « tinué à s'accroître. » Mais « 2° l'accroissement de la corne « et des poils se trouve *réglé* par l'influence nerveuse », car cet accroissement diminue et se règle quand les filets nerveux se reconstituent dans la peau ou se régénèrent dans le tissu de cicatrice. Il dit aussi que « la température de la peau à la « couronne des pieds névrotomisés dépasse de quelques « degrés la température des pieds sains prise aux mêmes « points. »

Sur un sujet, que nous avons névrotomisé, au-dessus du boulet, des deux côtés le même jour, nous avons suivi la méthode de Braüell, et contrairement à lui, nous avons trouvé, après un intervalle de 42 jours, que l'avalure de la paroi dans le sabot sain avait été *très sensiblement la même* que dans le pied opéré. Quant aux poils et à la température, nous ne pou-

vons pas dire que nous ayons observé de différence notable entre les deux pieds.

Nous ne savons si de nouvelles expériences infirmeraient ou corroboreraient celles de Braüell ; mais, dès maintenant, il nous paraît utile de présenter quelques réflexions sur les conclusions qu'il en a tirées. Nous adhérons complètement à la première, qui nous paraît de la plus grande évidence. Quant à la seconde, elle nous semble basée sur un déterminisme trop peu rigoureux, et les raisons qu'il en donne sont susceptibles d'une interprétation bien différente. En effet, pourquoi attribuer directement à la section des nerfs plantaires l'élévation de température dans le pied opéré ? Ne constate-t-on pas, à chaque instant, que la chaleur est plus élevée dans un pied que dans l'autre sur un même animal dont les quatre pieds ont leurs cordons nerveux intacts ? D'après ce que nous apprend la physiologie, l'élévation de température ne doit avoir pour cause qu'un afflux plus considérable du sang. Or, *physiologiquement*, la circulation ne peut être activée dans le pied insensibilisé que s'il sert davantage à l'appui au repos, aussi bien que dans l'exercice ; cette région fonctionnant plus souvent et plus vigoureusement, appelle le sang en plus grande quantité ; mais ce n'est là qu'une conséquence *indirecte* de la section du cordon nerveux ; et cette conséquence n'existerait pas si à la perte de la sensibilité s'ajoutait pour le pied la perte du mouvement, comme il arrive par exemple pour le tissu musculaire. Il faut remarquer, en effet, cette particularité intéressante, que la névrotomie plantaire, en *paralysant* la région digitée, la rend précisément *apte à rentrer dans des mouvements normaux*, contrairement à ce qui se passe ailleurs ; parce que le pied est un organe passif qui ne peut se mouvoir par lui-même ; il n'est immobilisé que s'il est douloureux, l'animal craignant instinctivement de le mouvoir ou de le faire servir à l'appui ; tandis qu'il est remis à la disposition de ses puissances motrices, dès qu'il n'est plus en communication avec les centres nerveux. Dès lors sa circulation, sa nutrition, ses sécrétions se rétablissent, et pour que sa température arrive à être supérieure à celle de l'autre pied, il est nécessaire que l'animal se serve de celui-là plus que de celui-ci et dans la progression et en station. Ce cas peut certainement se présenter, mais d'une manière exceptionnelle ; et d'ailleurs on ne peut être autorisé à le considérer comme une conséquence *directe*

de la section des nerfs. Car s'il arrivait, comme nous l'avons déjà dit, que le pied non opéré fût bien sain, son appui n'étant point douloureux, l'animal n'userait guère plus de l'un que de l'autre et la température ne différerait pas.

Pathologiquement, la circulation, dans le cas particulier, ne sera augmentée que si les nerfs vasculo-moteurs ont été blessés dans l'opération, ou s'ils participent à l'état inflammatoire de la région. Alors l'écoulement du sang n'étant plus réglé, les vaisseaux se gonfleront, entreront en turgescence, la température s'élèvera, et il y aura suractivité sécrétoire dans les bulbes pileux et les membranes kératogènes. Il se produit ici absolument le même ordre de phénomènes que dans les congestions du sabot, ou dans les irritations provoquées à la peau de la couronne par le feu ou les frictions vésicantes, irritations qui se propagent jusqu'au bourrelet et au tissu podophylleux. Or nous demandons s'il ne paraît pas plus logique, plus scientifique d'admettre que, dans les premiers jours qui suivent la névrotomie double, les filets nerveux ganglionnaires participent à l'inflammation qui se développe dans la région et qui souvent est assez considérable pour faire renaître la claudication. Pendant ce temps, il y a hyperhémie, élévation de la chaleur et supersécrétion proportionnelle à l'activité inflammatoire ; puis l'inflammation diminue progressivement, disparaît enfin, et parallèlement les sécrétions se rapprochent de l'état normal pour y rester définitivement. Cette manière de voir permet mieux d'expliquer les faits que celle de Braüell, qui voit dans la supersécrétion un désordre résultant de l'absence de l'influence régulatrice des nerfs cérébro-spinaux et, dans le retour de cette même sécrétion à l'état normal, l'effet de la régénération successive de quelques tubes nerveux dans le tissu cicatriciel. Cette dernière théorie est de plus en désaccord avec les faits. Car des chevaux ont été utilisés pendant plusieurs années après la névrotomie simple ou double ; du jour où ils étaient remis en service, *après la réparation complète des plaies de l'opération*, la corne n'a rien présenté de particulier ni dans sa sécrétion ni dans ses qualités ; et si l'on devait expliquer ce retour à l'état normal par la régénération complète du nerf, dans bien des cas la boiterie aurait aussi reparu par le retour de la sensibilité.

Enfin ce qui nous confirme dans notre opinion, c'est que les mesures de Braüell ont été prises immédiatement après

l'opération, au moment même de la phlogose, et si dans notre fait, dont il est question plus haut, les mêmes inégalités dans la kératogénèse des pieds antérieurs n'ont pas été constatées, nous estimons que c'est grâce au traitement hydrothérapique qui tendait à maintenir l'équilibre de la température dans les pieds.

En résumé, d'après ce que nous avons été à même de voir, nous avons la conviction que le reproche qui a été fait à la névrotomie complète de nuire directement à la vie végétative de la région digitale n'est rien moins que fondé. Quant à la plupart des autres conséquences fâcheuses que nous avons énumérées, elles sont sans doute plus réelles, mais elles ont été bien exagérées, car il nous paraît démontré qu'avec des précautions il est possible d'en éviter le plus grand nombre.

Il reste bien encore un reproche que nous n'avons pas mentionné, nous voulons parler de la fraude que cette opération peut favoriser chez les marchands de mauvaise foi ; mais comme cette considération est d'ordre extra-scientifique, il n'est pas de notre sujet de l'aborder.

3° *Avantages.* — Nous avons essayé, par cette longue étude, de bien faire ressortir la valeur réelle des divers inconvénients reprochés à la névrotomie, parce que c'est exclusivement l'exagération qui a été faite de la fréquence et de la gravité de ces inconvénients, qui empêche bien des vétérinaires de recourir à cette opération. Voyons maintenant les services qu'elle peut rendre.

Il faut d'abord distinguer les cas d'insensibilisation complète de la région digitale, résultant de la névrotomie double au-dessus du boulet, de ceux où l'insensibilisation n'est que partielle.

« On évite en grande partie, dit H. Bouley, ces consé-
« quences fatales d'une névrotomie plantaire complète, qui
« prive le pied totalement de sa faculté sensoriale, en ne
« coupant que les divisions des nerfs qui distribuent la sen-
« sibilité aux régions du pied où le mal est reconnu avoir
« son siège, et en laissant toutes les autres parties en relation
« avec le centre régulateur par leurs cordons nerveux. La frac-
« tion de sensibilité tutélaire, laissée par cette opération par-
« tielle à la région du doigt, suffit pour que l'animal sache
« encore faire son appui avec prévoyance et évite ainsi les
« effets des percussions désorganisatrices. Ainsi perfec-

« tionnée, l'opération est susceptible de rendre de grands
« services en permettant encore, pendant quelques années,
« l'utilisation d'animaux devenus complètement impropres à
« tout travail, par le fait des souffrances continuelles qu'ils
« éprouvent dans la région du sabot, et telle est même, dans
« quelques cas heureux, la perfection des résultats qu'elle
« peut donner, qu'on trouve dans les annales des steeple-
« chases des exemples de *hunters* partiellement *énervés* et qui
« malgré cela ont pu suffire *à leurs rudes exercices avec sûreté*
« *pour eux-mêmes et pour leurs cavaliers.* »

Tout le monde est d'accord, en effet, à reconnaître qu'il y a avantage quand on peut ne couper que les branches postérieures au-dessous du boulet, comme dans la maladie naviculaire, les bleimes sèches, les blessures de l'aponévrose plantaire, etc. ; quand la névrotomie peut n'être pratiquée que sur les branches antérieures, comme dans les cas de kéraphyllocèle, de resserrement du sabot en pince, de formes bien limitées dans la partie antérieure de la couronne, etc. ; et enfin quand on n'a à attaquer les divisions nerveuses que d'un seul côté, en-dedans ou en-dehors, soit au-dessus, soit au-dessous de l'articulation métacarpo-phalangienne, comme dans les formes cartilagineuses unilatérales, la déformation partielle du sabot résultant d'un écrasement, par exemple, etc. ; les faits heureux sont tellement nombreux qu'il est impossible de n'être pas convaincu de l'efficacité de ces trois manières d'opérer.

Dès 1837, le compte rendu des travaux de l'Ecole de Lyon rapportait le cas suivant : Une jument de race anglaise, âgée de dix ans, atteinte d'encastelure aux pieds antérieurs, boitait du membre antérieur gauche. Résection des branches nerveuses postérieures. La boiterie disparaît. Deux mois après, claudication du membre antérieur droit, même cause, même opération. Depuis six mois, les membres opérés avaient repris toute leur solidité.

A la même école, dans l'année scolaire 1841-1842, « la
« névrotomie plantaire a été essayée sur le membre antérieur
« droit d'une jument destinée au service du trait léger. Une
« bleime sèche causait une claudication permanente, à laquelle
« *rien ne pouvait remédier;* la douleur et la boiterie ont cessé
« après la section de la branche postérieure du nerf plantaire
« de chaque côté; cependant la rougeur ou ecchymose de la
« corne a persisté. Depuis l'opération, cette jument a fait im-

« punément de longs voyages; le membre malade avait repris
« sa solidité. »

En 1849, dans son *Traité des boiteries du cheval*, Perciwall relatait ces deux cas: 1° cheval boiteux *au dernier degré*, formes à la couronne postérieure gauche. Vésicatoire, cautérisation actuelle restée sans effet. Névrotomie en 1824; le sujet redevint droit et, en 1830, continuait son service.

2° Jument, quatre ans. Tumeur osseuse à la couronne antérieure gauche, et une à la couronne postérieure gauche, apparues à l'âge de douze mois. Vésicatoire, feu, inutiles. Boiterie du membre antérieur gauche. Névrotomie *externe ;* un mois après, les allures sont irréprochables; « son propriétaire la « montait pour faire de longs voyages sur toutes les routes, « et il la préférait à tous les autres chevaux, elle ne fit jamais « de faux pas. »

En 1850, Benjamin fit à la Société centrale, dans la séance du 9 novembre, la communication suivante :

Un cheval de six ans, race percheronne, faisait depuis dix-huit mois, le service de la malle-poste, boitant du membre antérieur droit, par suite d'une tumeur osseuse, dure, douloureuse, de la grosseur d'un œuf de pigeon, située au côté externe de la couronne. Un premier traitement atténue la boiterie, sans que le volume de la tumeur ait diminué; une application de feu n'est pas plus efficace. L'animal reprend son service à la malle-poste sur le pavé; la tumeur grossit, les souffrances deviennent considérables; nouveau traitement consistant en un feu en raies profondes avec des pointes intermédiaires, puis frictions de pommade mercurielle double et de pommade d'iodure de potassium; le pauvre cheval boitant toujours est remis au travail de la diligence pendant un mois, jusqu'à ce qu'il tombe épuisé. Le propriétaire allait *le faire abattre*, lorsque le vétérinaire proposa de tenter la névrotomie. Elle fut faite vers les deux tiers inférieurs du canon, du côté *externe*. Une dizaine de jours après, le cheval pouvait travailler trois heures à la charrue. Six semaines après, il faisait 16 kilomètres au trot sur le pavé sans boiter ; enfin, il reprit son travail de la diligence pendant quatorze mois; depuis il a été perdu de vue.

A ce propos, H. Bouley fit connaître plusieurs observations recueillies à Alfort :

1° Jument très irritable. Forme coronaire au membre antérieur gauche sur le côté externe et dans la région du cartilage.

Claudication assez intense rendant l'animal *inutilisable*. Feu, emplâtres fondants employés sans succès. Névrotomie au-dessous du boulet sur les deux branches principales du nerf plantaire du côté de la forme. Boiterie disparue comme par enchantement.

2° Cheval entier, huit ans, forme peu volumineuse, du côté interne et un peu en avant. Boiterie intense. Feu resté sans effet ; névrotomie interne au-dessus du boulet (1840) ; quinze jours après, la boiterie avait disparu. Reprise du service pendant un long temps sans discontinuer.

3° Cheval boitant depuis six mois (1849). Ossification de la partie antérieure des cartilages du membre antérieur droit. Névrotomie double au-dessous du boulet, sur les branches antérieures. Disparition de la boiterie. L'animal n'a plus été revu.

4° Cheval entier boulonnais, propre au gros trait ; boiterie du membre antérieur droit très forte au trot. Ossification du cartilage externe ; tumeur volumineuse et ancienne, feu inutile ; névrotomie faite sur les deux branches du nerf plantaire du côté externe. Disparition de la boiterie, reprise du travail.

Dans le compte rendu d'Alfort de 1851-1852, on trouve ces deux autres faits :

1° Cheval d'omnibus opéré il y a plus *de cinq ans déjà*, et qui n'a pas cessé de faire son service ;

2° Cheval acteur du cirque des Champs-Élysées, névrotomisé depuis quinze mois pour une claudication remontant à trois ans et qui depuis a repris *ses rôles*, sans discontinuité, sans irrégularité d'allures ni faiblesse des membres.

Dans ses cours, l'éminent professeur rapportait encore qu'il avait suivi pendant *huit ans* un cheval névrotomisé pour une douleur qui persistait à la suite d'un clou de rue, et qu'il avait opéré un autre cheval qui, acheté 70 francs par un maquignon, avait été revendu 700 francs à un colonel; celui-ci, deux ans après, en était toujours très content.

W. Stanley a pratiqué, en Angleterre, une centaine de fois la névrotomie, plus spécialement pour la maladie naviculaire; il n'a eu que deux accidents, encore est-ce parce que les animaux ont été mal soignés (1).

Dans le n°. du 25 février 1882 des *Archives vétérinaires*,

(1) D'après quelques auteurs, il paraîtrait que la névrotomie est plus certaine et plus durable dans ses effets lorsque la maladie naviculaire n'a attaqué qu'un seul membre, que lorsque les deux sont envahis.

M. Jacoulet fait part de quelques observations de névrotomie partielle tellement intéressantes que nous n'hésitons pas à les reproduire ici, pour forcer la conviction des praticiens encore indécis.

Jument de 12 à 13 ans, atteinte depuis plusieurs mois d'une boiterie du membre antérieur gauche, ayant résisté à tous les traitements. Névrotomie basse postérieure. Au bout d'un mois environ la boiterie avait disparu. Le sujet « avait retrouvé « l'étendue et le brillant de son trot, sautait avec autant de « sûreté que jamais. Il ne se passait guère de jours, au moins « pendant la belle saison, sans que le sous-officier qui le « montait franchît avec lui une barrière fixe de plus d'un « mètre de haut, et une douve large d'à peu près 3 mètres. « Il n'a jamais fait de faute en se recevant; j'insiste sur ce « point et j'ai pu le suivre pendant plus d'un an. »

Alma, jument de 16 ans, boite depuis plusieurs mois du membre antérieur droit, dont le sabot a les quartiers de la paroi aplatis et rapprochés, la fourchette maigre, les arcs-boutants droits. Plusieurs ferrures rationnelles, appliquées depuis longtemps, s'étant montrées impuissantes, la névrotomie est pratiquée, au-dessous du boulet, sur la branche postérieure et des deux côtés. *Alma* reprend son service quarante jours après; huit mois plus tard, elle n'avait pas une seule fois interrompu son travail, et son sabot s'était élargi d'une manière notable.

Émeraude, jument de 11 ans, a une boiterie ancienne du membre antérieur gauche, attribuée à la maladie naviculaire. Névrotomie double au-dessous du boulet, sur la branche postérieure. *Émeraude* rentre dans le rang trente jours plus tard, et fait son service pendant sept mois sans indisponibilité (c'est-à-dire jusqu'à la date de la relation, comme pour *Alma*).

Il faut observer que ces deux derniers sujets étaient montés tous les jours, pendant deux heures au moins, par des sous-lieutenants, élèves de l'École de Saumur, presque constamment aux allures vives, franchissant toutes sortes d'obstacles sur toutes sortes de terrains, sans broncher, changeant de pied parfaitement, toujours avec la plus grande sûreté.

M. Jacoulet cite, en outre, deux chevaux de carrière, de 6 et de 7 ans, opérés de la névrotomie basse postérieure pour une claudication persistante depuis plusieurs mois. Après leur sortie de l'infirmerie, ces deux animaux continuèrent à être employés à l'instruction équestre de toutes les divisions

d'élèves de l'École. « Véritables steeple-chasseurs, ils fran-
« chissent en liberté, au moins une fois par semaine, un
« steeple comprenant : un arbre couché, une haie, une douve
« de 3 à 4 mètres de large, un mur en terre et une deuxième
« haie. Aussitôt les temps rigoureux de l'hiver passés, c'est
« montés par les élèves, qu'ils franchissent ces mêmes obs-
« tacles et d'autres, naturels ou apprêtés, parmi lesquels je
« tiens à citer la banquette irlandaise. » Les deux opérés sont au nombre des bons entre tous les chevaux de carrière de l'École ; jamais ils n'ont fait de chute et ne sont pas sujets à broncher.

Nous n'en finirions pas, si nous voulions énumérer tous les succès obtenus par MM. Hardy et Hugues, par M. Nocard et par nous-même, grâce à l'insensibilisation *partielle* de la région digitale, dans les cas de maladie naviculaire, de formes uni-latérales, de déformations accidentelles du pied, aussi bien sur les chevaux de culture, de gros trait, de trait léger, que sur les chevaux de cavalerie. Cependant il faut reconnaître que parfois cette insensibilisation partielle expose à des insuccès ou à des demi-succès, parce qu'il est bien souvent difficile d'apprécier exactement le degré de localisation des lésions. Dans ces cas, il ne faut pas hésiter à compléter l'opération. En voici un bien remarquable exemple, tiré du *Traité sur la structure, les fonctions et les maladies du pied*, de Spooner.

Vieille jument. Boiterie ancienne du membre antérieur droit, ayant pour cause des exostoses autour du boulet et de la couronne, mais plus fortes en dehors qu'en dedans. Excision d'un pouce du nerf du côté externe *au-dessus* du boulet, et de trois quarts de pouce *au-dessous* du boulet du côté interne. Reprise du service après la cicatrisation des plaies; boiterie nulle au pas comme au trot. Retour de la boiterie après cinq à six semaines, à la suite d'une journée de travail pénible sur la route. Il coupe alors le nerf *au-dessus* du boulet en dedans ; la boiterie disparaît de nouveau ; reprise du service pendant trois mois. Il survient à cette époque une boiterie de l'autre membre de devant après un service au trot sur une route pierreuse ; on la guérit ; l'animal ne fut plus boiteux.

On ne saurait contester que beaucoup de vétérinaires, même parmi les plus instruits, manifestent *a priori* la plus grande répugnance à recourir à cette insensibilisation complète de la

région digitale. La perspective de la chute du sabot, par exemple, que la plupart pourtant n'ont jamais constatée, les frappe d'épouvante. Et cependant combien de résultats heureux ne pourrait-on citer à la suite de la *résection nerveuse au-dessus du boulet et des deux côtés!* Villate ne la pratiquait qu'au-dessus du boulet; il prenait, il est vrai, tous les soins nécessaires, et réussissait ainsi le plus souvent. A la Société de médecine vétérinaire et comparée (1) il fit connaître *dix* faits de sa pratique, sur lesquels il comptait *huit pleins succès.*

Voici encore deux observations de Spooner, qui sont bien intéressantes :

1° Jument de sang. Forte boiterie due à une forme énorme du paturon postérieur droit. Après divers traitements infructueux, on pratique la névrotomie double au-dessus du boulet; trois jours après plus de boiterie. Après la cicatrisation, travail actif, *trois courses à l'Hippodrome;* cette jument est vendue ensuite, soumise à un travail très actif, sans jamais reboiter

2° Cheval hongre, boiteux depuis *sept ans*, pour cause de forme et de resserrement du sabot; trois semaines après l'opération, il reprend son travail qui consiste à traîner des charrettes de charbon sur des routes pierreuses; il n'y a pas eu de rechute pendant six mois qu'il a été suivi.

Gregory, vétérinaire à Bideford (Devon) a publié aussi des faits très heureux de sa pratique, parmi lesquels nous choisirons les deux suivants (2) :

1° Vieux cheval de voiture boitant très fort des deux membres antérieurs dont les sabots étaient très resserrés. Névrotomie haute aux deux membres. Au bout de deux ans, le service était encore excellent. 2° Cheval hongre, six ans, trait léger, sabots antérieurs très resserrés et très douloureux, l'animal mangeait couché, il était sans valeur. Névrotomie haute, trot immédiatement libre, étonnant, un mois de prairie, service habituel après, suivi deux ans sans qu'on ait observé une nouvelle claudication.

Nous ne pouvons évidemment pas citer tous les faits heureux, convaincants, qui ont été publiés ; nous nous bornerons donc, avant de terminer ce chapitre, à attirer tout particulièrement l'attention du lecteur sur les résultats pris en bloc de

(1) V. *Clinique vétérinaire*, n° de mars 1845.

(2) V. *Recueil*, décembre 1852, analyse de *The veterinarian.*

la pratique de MM. Hardy et Hugues, vétérinaires de l'armée belge et sur ceux de M. le professeur Nocard.

MM. Hardy et Hugues, qui exercent toujours, avaient, il y a dix ans, pratiqué déjà plus de cent fois la névrotomie au-dessus du boulet, et leurs pertes ne s'élevaient pas à plus de 2 pour cent ! « La vérité, disent-ils, est que les accidents sont pos-« sibles, mais sont très rares. Et fussent-ils plus fréquents, « fussent-ils réellement de 10, 15 et 20 pour cent, faudrait-il « rejeter impitoyablement la névrotomie comme une opéra-« tion digne d'un autre âge ? N'est-ce rien que de rendre au « travail 80 ou 90 pour cent de chevaux hors de service ? »

Quant à M. Nocard, il a fait jusqu'à ce jour, nous a-t-il dit, plus de mille opérations de névrotomie, la plupart au-dessus du boulet, et sa grande expérience en cette matière le confirme de plus en plus dans sa conviction que les effets de la névrotomie, au moins en ce qui concerne les formes, sont incomparablement supérieurs à ceux de n'importe quel autre moyen, et il est « encore à chercher un de ces accidents formidables « de gangrène du pied ou de chute du sabot, dont la crainte a « dû empêcher bon nombre de vétérinaires de pratiquer la « névrotomie. »

Dans presque tous les faits que nous avons rappelés, les différents traitements les plus rationnels et les plus énergiques avaient tous échoué, ou bien les causes de la boiterie, comme dans la maladie naviculaire et les formes, étaient d'emblée impossibles à faire disparaître. Les animaux ne pouvaient donc plus rendre que de très faibles services, ou même très souvent auraient dû être sacrifiés. Eh bien, grâce à la névrotomie haute ou basse, ils ont pu être redressés et fournir, pendant un temps plus ou moins long, quelques-uns pendant cinq, six ans et plus, un travail parfois très pénible, et s'il est arrivé à quelques-uns d'être arrêtés par des accidents dus à l'insensibilisation, il est remarquable que presque toujours on aurait pu éviter ces complications par une surveillance bien entendue.

Sans doute qu'on aurait pu, au lieu de les opérer, tirer un certain parti de ces chevaux, en les faisant servir à l'alimentation, — puisqu'il faut maintenant compter avec l'hippophagie, — mais pour nous, la vraie destination du cheval est d'être une force motrice, tant qu'il est possible, et on ne doit le sacrifier que lorsqu'on ne peut plus faire autrement. D'ailleurs, comme le font remarquer judicieusement MM. Hardy et Hugues, si un cheval boiteux ne peut plus guère convenir

qu'à la boucherie, en essayant, même sans succès, de le redresser par la névrotomie, on n'a diminué en rien ses qualités alimentaires.

D'une manière générale, la névrotomie n'est pas un moyen thérapeutique ; son but n'est pas de *guérir* la maladie ; ce qu'on lui demande, c'est de rendre utilisable un cheval atteint d'une boiterie reconnue jusqu'alors incurable par sa nature ou ayant résisté à tous les traitements les plus rationnels. Par elle, on veut seulement transformer un état pathologique empêchant l'utilisation du cheval, en un autre état anormal permettant de le faire travailler.

Ainsi, pour la maladie naviculaire, l'opération de la névrotomie ne peut évidemment remédier en rien aux lésions qui la constituent ; elle n'arrêtera pas la carie du petit sésamoïde, ni la déchirure de l'aponévrose plantaire ; elle ne peut tendre, au contraire, qu'à user davantage et la poulie de glissement et l'extrémité du tendon perforant, en rétablissant l'action libre des membres. Les seuls résultats que puisse produire la névrotomie dans cette affection, c'est d'empêcher le resserrement du sabot en remettant en jeu l'élasticité comme dans les conditions normales, et de permettre aux épaules de recouvrer toute l'ampleur primitive de leurs mouvements ; elles cessent d'être *chevillées*, ou du moins ce défaut diminue sensiblement. Mais comme le dit fort bien Gourdon, « on peut « considérer le cas comme heureux, lorsque les altérations « physiques persistant, l'animal peut néanmoins reprendre « son service et le continuer pendant plusieurs années consé- « cutives sans que la boiterie reparaisse. »

Même envisagée à ce point de vue restreint, l'opération n'en est pas moins une ressource très précieuse, puisqu'elle permet de se servir comme d'une neuve, d'une machine détraquée et qu'on ne peut réparer. Sans doute, sous le rapport commercial, un cheval névrotomisé vaut moins qu'un cheval qui ne l'est pas ; mais il vaut beaucoup plus qu'un cheval atteint d'une boiterie persistante.

Bien qu'elle ne soit pas, à vrai dire, un moyen curatif, la névrotomie peut parfois cependant contribuer pour une certaine part à la disparition des lésions déterminantes de la boiterie, ainsi pour les pieds resserrés ou encastelés. Tous les vétérinaires savent que, dès que le cheval ressent de la douleur dans un pied, il redoute de faire supporter à ce membre la partie du poids du corps qui lui revient, et cela

aussi bien en station que dans la progression ; si la maladie à l'état chronique est abandonnée à elle-même, l'élasticité du pied n'étant plus mise en jeu, la circulation se ralentit, peu à peu la corne se dessèche, les talons se resserrent et compriment les tissus sous-ongulés ; la douleur peut s'exalter jusqu'aux dernières limites. Mais du moment que l'animal, par le fait de la névrotomie, n'a plus conscience de la souffrance, il appuie franchement sur le pied insensibilisé, qui arrive petit à petit à se dilater à chaque appui ; chaque dilatation provoque un afflux de sang et entretient par là la vitalité des tissus, et si l'on aide à la nature par une ferrure appropriée, des bains, des cataplasmes, des rainures, des corps gras, etc., le pied resserré peut retrouver à la longue ses dimensions physiologiques. La section des nerfs de la vie de relations, loin de nuire ici à la vie végétative, peut donc au contraire la favoriser.

Villate (*Recueil* 1830) ne croyait pas que la névrotomie fût capable de déterminer la résorption des exostoses qui se sont développées dans la région digitée et en gênent les mouvements : il admettait plutôt qu'elles continuent à augmenter de volume. Stanley, au contraire, Zundel et d'autres encore, rapportent avoir vu des formes non seulement cesser de croître, mais même diminuer après l'opération ; et ce n'est pas à l'influence des traitements antérieurs qu'il faut attribuer cet arrêt et cette résorption, car ils ont été constatés dans des cas où la section des nerfs plantaires avait été pratiquée de prime abord. C'est surtout M. le professeur Nocard qui a insisté sur ce point. « Dans plusieurs cas, dit-il (1), j'ai noté une diminu-
« tion considérable dans le volume des formes qui avaient
« nécessité la névrotomie. (Notez qu'il s'agit d'animaux ayant
« depuis longtemps dépassé l'âge adulte, et chez lesquels, par
« conséquent, la régression spontanée des tumeurs osseuses
« est chose extrêmement rare). J'ai cru pouvoir établir une
« relation de cause à effet entre l'opération et la diminution
« de volume de la tumeur ; je ne chercherai pas à expliquer
« ce fait par la section des nerfs trophiques de la région ou
« par quelque phénomène analogue ; je me borne à la cons-
« tatation du fait, ce qui suffit pour la thèse que je défends. »

C'est ce qu'il y a de mieux à faire, en effet, pour le moment, car dans l'état actuel de la science, il est difficile de donner de ce fait une interprétation satisfaisante.

(1) Société centrale, séance du 24 novembre 1881.

Dans la séance du 14 juin 1883 de la Société centrale, M. Nocard, jugeant avec raison que les faits sont la meilleure démonstration, a présenté deux moulages pris sur un cheval atteint d'une énorme forme cartilagineuse du pied antérieur gauche ; le premier ayant été pris avant l'opération, le second six mois après, permettaient de vérifier que la tumeur avait diminué de moitié, et nous savons que deux ans plus tard, elle avait *totalement* disparu.

« A côté de ces avantages positifs de la névrotomie, il en est « de négatifs, si *je puis* dire..... (1).

« Tout le monde sait que, souvent, les tendons du membre « atteint de formes ont une grande tendance à se rétracter, et « que la rétraction est proportionnelle, comme intensité et « comme rapidité, à l'intensité de la douleur qu'éprouve l'ani- « mal et au défaut de fonctionnement du pied malade.

« En sorte qu'après tout le temps qu'a duré le traitement, « on ne se trouve pas seulement en présence de la forme ini- « tiale, qui peut avoir diminué, persisté ou augmenté, mais « on a encore à lutter contre la bouleture, qui constitue par « elle-même un accident des plus graves et des plus tenaces.

« La névrotomie, supprimant la seule cause de la bouleture, « c'est-à-dire la douleur provoquée par l'appui des parties pos- « térieures du sabot, met donc à l'abri de la rétraction du « tendon.

« Elle permet également d'éviter les accidents si graves qui « surviennent si fréquemment à la suite de la cautérisation de « la région coronaire : chutes de peau, javart cartilagineux, « névrose des tendons ou des ligaments, ouverture de l'arti- « culation, etc., accidents qui reconnaissent pour cause l'épais- « seur et la densité de la peau de la région, sa richesse en « tissu fibreux et sa vitalité obscure. — Le danger de la cau- « térisation des formes est si connu, que tous les praticiens « recommandent de l'appliquer le plus légèrement possible, « et d'exercer une surveillance de tous les instants pour empê- « cher l'animal de se frotter ou de se mordre, et pour parer, « dès leur apparition, aux accidents qui surviendraient. En « d'autres termes, ou bien le feu est fort, et l'on doit redouter « les plus graves accidents de mortification du tégument et « des organes importants qu'il recouvre, ou bien, ces accidents « évités, le feu est trop faible pour agir efficacement, et la

(1) Nocard, *loc. cit.*

« maladie a persisté ou s'est aggravée malgré tout le temps « perdu.

« A ce point de vue encore, la névrotomie offre donc des « avantages indiscutables. »

IV

Indications. — D'une manière générale la névrotomie est indiquée, comme l'a exprimé H. Bouley : « Toutes les fois que « la région digitale est le siège d'une maladie *chronique* accu- « sée par une douleur et conséquemment par une claudication « persistante, sans que cependant les altérations matérielles « qui l'accompagnent soient telles qu'elles opposent un obs- « tacle mécanique insurmontable au fonctionnement de l'ex- « trémité digitale, comme rouage essentiel de l'appareil loco- « moteur (1).

« Il faut que la *douleur* soit l'élément essentiel de la mala- « die contre laquelle on croit devoir l'appliquer ; il faut que « la claudication soit l'expression *surtout* de cette douleur et « non pas la conséquence d'altérations telles que, la douleur « n'existant pas, la boiterie persisterait comme effet inévitable « et fatal des conditions mécaniques vicieuses. »

Suivant Hurtrel d'Arboval, cette opération doit être appliquée aux boiteries dépendant de lésions organiques ou de maladies chroniques *stationnaires* qui ont résisté à tous les moyens de traitement. Cette expression de *stationnaire* a une signification insuffisante ; cet auteur aurait dû, pour être plus compréhensif, ajouter : ou *dont les altérations s'aggravent lentement*.

Perciwall la dit applicable à toutes espèces de boiteries chroniques, ayant leur siège dans le pied ou dans la couronne, excepté celle des pieds plats et combles.

« La névrotomie, dit Gourdon (2), peut faire cesser, en gé- « néral, toute boiterie due à un état douloureux du pied ayant « résisté aux différents moyens thérapeutiques ; l'opération « convient même dans beaucoup de cas de boiteries anciennes « dont le siège est inconnu, mais qu'on peut admettre le plus « souvent être dans le pied, bien qu'il soit impossible de s'en « assurer d'une manière positive. »

(1) Compte rendu des travaux de l'Ecole d'Alfort, 1851-1852.
(2) Eléments de Chirurgie vétérinaire, t. II, p. 413.

Pour les boiteries *à siège inconnu*, MM. Hardy et Hugues sont plus formels encore (1) :

« Considérant l'impuissance des moyens thérapeutiques or-« dinaires, considérant qu'en économie domestique plus que « partout ailleurs, l'aphorisme anglais : *the times is money*, « est d'une rigoureuse vérité; considérant les nombreux succès, « les rares insuccès, et les rares accidents, nous posons, disent-« ils, en principe général que : *La névrotomie peut, et doit être « pratiquée lorsqu'une boiterie dont la cause est inconnue, et dont « le siège ne peut être déterminé, a résisté plus de trois mois aux « moyens thérapeutiques et chirurgicaux ordinaires.* »

Il s'agit ici, bien entendu, des membres antérieurs.

Leur grande expérience leur a démontré d'une façon péremptoire que l'aphorisme de Lafosse : *sur cent chevaux boiteux du devant, nonante-neuf boitent du pied*, est rigoureusement vrai, ainsi que celui de Chabert : *quand votre cheval boite de l'épaule, regardez dans le pied*, et que derrière le mot *écart, l'asile de l'ignorance*, comme l'a si spirituellement qualifié Renner, un hippiatre russe, s'abrite bien souvent notre impuissance, doublée d'une vieille routine. « Lorsque l'explo-« ration de toutes les parties d'un membre antérieur, atteint « d'une claudication, n'accuse nulle part ni lésion matérielle, « ni exagération de sensibilité, on fait de la diagnose par *ex-« clusion*, et le siège du mal est placé dans les masses épaisses « qui entourent les os de l'épaule et du bras. Nous n'accordons « de foi et de valeur à cette déduction que dans quelques cas « exceptionnels. La pratique de la névrotomie pendant une « période de dix années nous donne le droit de parler avec « cette assurance. Du reste, pour des raisons anatomiques et « mécaniques suffisamment connues, les rayons inférieurs, et « surtout les parties contenues dans le sabot, sont infiniment « plus exposés aux altérations que les rayons supérieurs. « M. H. Bouley a parfaitement classé, par ordre de mérite, les « diverses régions qui sont ordinairement le siège des boite-« ries. « C'est le pied, dit-il, qui vient en première ligne, puis « les phalanges et leurs articulations, le boulet, les tendons sus-« penseurs et le genou; au-dessus du genou, les causes de « boiterie sont beaucoup plus rares. »

Et de fait les observations publiées par ces deux habiles praticiens démontrent l'excellence de cette thèse.

(1) *Loc. cit.*, p. 48.

Ainsi donc, dans les boiteries à *siège intra-ongulé* ou à *cause indéterminée*, *inconnue*, lorsque les divers moyens de traitement ont échoué pendant un temps suffisamment long, il n'y a pas à hésiter à recourir à la névrotomie. Si elle ne détruit généralement pas le mal, elle supprime du moins la douleur qui en résulte et elle permet à l'animal de se comporter pendant un certain laps de temps comme si ce mal n'existait plus.

Il pourra bien évidemment arriver quelques demi-succès et même des déceptions, car en médecine l'infaillibilité n'est guère admissible; mais on ne pourra faire au chirurgien le reproche d'avoir aggravé l'état du malade, puisqu'il aura couru la chance de rendre utilisable, malgré tout, un animal qui était condamné.

Dans les cas d'*encastelure* et de *resserrement du sabot*, il faut après l'opération continuer l'emploi des moyens dilatateurs, qui doivent d'autant mieux réussir que l'appui se fait mieux. Peut-être alors serait-il recommandable de n'exciser qu'un très-court lambeau de nerf, pour avoir de son côté les chances qui résultent de sa cicatrisation, lorsqu'aura disparu la difformité du sabot.

On peut faire pour les *pieds bleimeux* par suite de conformation, les mêmes observations que pour l'encastelure.

Quelques auteurs conseillent d'essayer aussi la section nerveuse dans le *crapaud* ancien, accompagné de boiterie, ainsi que dans la claudication chronique des *pieds plats;* Perciwal dans ce dernier cas ne veut pas de la névrotomie. Quoi qu'il en soit, il faut ici encore, pour prolonger l'utilisation des animaux opérés, apporter des soins tout particuliers à la ferrure.

Dans ces différents cas, l'opération peut porter sur les branches postérieures au pli du paturon; le plus souvent pourtant il est préférable d'agir sur les nerfs plantaires eux-mêmes, au-dessus du boulet; c'est le moyen de n'avoir pas de demi-succès.

L'insensibilisation peut rendre également de grands services dans la *fourbure chronique*, quand celle-ci, sans être accompagnée de lésions bien considérables, est cependant cause d'une claudication persistante et rebelle à tout traitement. Il est bien entendu que la sole ne doit pas être par trop comble, que l'appui doit se faire exclusivement sur la muraille et qu'il faut garantir le pied par une ferrure rationnelle. H. Bouley, dans l'article Fourbure de ce Dictionnaire, a rapporté des

résultats très-remarquables. Il pratiquait la névrotomie au-dessous du boulet sur les branches antérieures et postérieures du nerf plantaire. Il est bien plus simple d'opérer sur le tronc plantaire, au-dessus du boulet, comme l'a fait M. Nocard, sur une bête qui ensuite a pu être remise au rude travail des chasses de Chantilly.

Dans les circonstances très rares où le *resserrement* du sabot n'existe qu'*en pince*, il faut opérer des deux côtés sur les branches antérieures au-dessous du boulet, mais si ce resserrement n'était pas très nettement limité, il ne faudrait pas craindre de couper les nerfs plantaires, et à plus forte raison quand ce sont les *deux quartiers* qui sont resserrés à la fois.

Il y a encore indication de la névrotomie, quand une *kéraphyllocèle* exerce par son volume une compression douloureuse sur le tissu feuilleté, et qu'il s'est reproduit après son ablation. Si cette tumeur cornée existe en pince, comme c'est le cas le plus fréquent, on doit opérer comme pour le resserrement en pince, et quand elle s'est produite au niveau d'une des mamelles ou dans la partie antérieure d'un des quartiers, l'opération ne doit être faite que du côté correspondant, au-dessus du boulet pour plus de sûreté ; il en est de même pour le cas de *resserrement de l'un ou de l'autre quartier*.

On observe assez fréquemment des *écrasements du sabot*, soit par une roue de voiture, soit par toute autre cause. Quelquefois le pied, après la cicatrisation, reste indéfiniment douloureux, ou bien parce que la boîte cornée reste déformée ou parce que l'irritation du périoste du troisième phalangien a donné naissance à des exostoses. Le plus souvent alors, il n'y a pas d'autre remède que la névrotomie haute qui est d'autant plus efficace que la déformation est généralement partielle, et qu'on n'a à insensibiliser qu'un seul côté.

La *maladie naviculaire*, appelée aussi podotrochylite chronique ou encore synovite podo-sésamoïdienne, fait en quelque sorte exception aux autres maladies du sabot, contre lesquelles la névrotomie peut être employée. Comme on n'a pas encore trouvé le moyen de la guérir, il est préférable, dans la pratique, de n'entreprendre aucun autre traitement et d'avoir recours *sans retard* à la résection des nerfs du pied.

Verheyen, qui croyait sans doute à l'utilité d'un traitement et redoutait beaucoup les conséquences de la névrotomie, conseillait cette opération, seulement quand la maladie naviculaire déjà ancienne avait résisté à tous les procédés chirur-

gicaux. Tandis que Stanley, au contraire, est convaincu avec raison que, pour que l'opération ait du succès, il faut que l'affection soit prise au début ; on peut ainsi redresser l'animal et le rendre pour longtemps utilisable, au lieu de le conserver indisponible pendant des semaines ou des mois ; il a vu des chevaux qui, ainsi opérés, ont pu servir à des piqueurs. Tel est aussi l'avis de H. Bouley ; pour lui, les résultats obtenus sont bien préférables, quand on insensibilise le pied au début de la maladie, alors que les lésions caractéristiques sont moins étendues, moins profondes, car lorsque sont en grande partie détruits le sésamoïde et l'épanouissement tendineux qui le revêt, ce n'est plus la douleur qui est l'élément prédominant, mais bien les lésions matérielles, incompatibles « avec la liberté des mouvements de l'articulation « du pied, conséquemment avec le libre jeu des articulations « supérieures, car celles d'en bas commandent celles d'en « haut. »

Nous avons déjà vu qu'il arrive qu'après avoir supprimé la douleur dans le pied boiteux, on voit parfois survenir une claudication dans l'autre membre ; cela s'explique facilement ainsi : avant l'opération, l'animal souffrant des deux pieds antérieurs, mais inégalement de chaque pied, appuyait instinctivement sur le moins douloureux, mais celui-ci, après l'énervation de l'autre pied, restant seul sensible, la claudication se trouve déplacée. Dans ce cas, il n'y a qu'à névrotomiser le second membre.

Pour cette maladie, la plupart des vétérinaires font l'opération sur les branches postérieures au-dessous du boulet; mais il peut arriver que ce *modus faciendi* ne donne qu'un demi-succès, à cause de l'étendue des lésions ; aussi, comme le conseille M. Nocard, y a-t-il avantage à opérer, sans hésitation, au-dessus du boulet, aucun danger sérieux n'étant à redouter.

On a dit aussi que la névrotomie peut être un excellent moyen de parfaire l'action d'une *opération chirurgicale*, quand à la suite de celle-ci persiste une claudication : « Conséquence « des conditions nouvelles de structure et de sensibilité qui « ont été dévolues aux tissus par le fait d'un travail inflam- « matoire. » Ainsi la boiterie peut ne pas disparaître après la cicatrisation d'une blessure de l'aponévrose plantaire (clou de rue), après l'extirpation du cartilage latéral de l'os du pied (javart), etc. « Dans ces cas de boiteries, persistant longtemps

« après que le travail de la cicatrice est accompli, on peut « obtenir un très grand avantage de l'excision de la branche « nerveuse principale, qui se rend dans le point douloureux, « et la névrotomie peut être employée, en pareille circon- « stance, avec d'autant plus de sûreté qu'il n'y a aucune « erreur possible quant à la cause et au siège de la claudica- « tion et que la connaissance exacte de ces deux circonstances « peut permettre de localiser l'opération à un point très « précis, en laissant à toutes les autres parties du pied leurs « conditions normales de nervosité » (1).

Le même auteur trouve encore rationnel (2) de faire la névrotomie, quand une branche nerveuse considérable est dans un *foyer inflammatoire*. L'absence de douleur favorise les conditions de la cicatrisation.

Dans tous les cas que nous venons d'examiner, le siège de la douleur était dans l'intérieur même de la boîte cornée; nous allons voir maintenant quelques claudications causées par des lésions existant en différents autres points du *pied anatomique* et que peut aussi faire disparaître la névrotomie plantaire.

Les exostoses que l'on désigne par les noms de *formes cartilagineuses* et de *formes coronaires* sont souvent la cause de boiteries très rebelles; elles produisent le renversement du bourrelet et des quartiers, compriment les tissus sécréteurs de la corne, irritent les tendons et les ligaments, et peuvent même apporter une gêne mécanique au jeu des articulations interphalangiennes. Presque toujours, c'est en vain qu'on leur oppose les traitements les plus énergiques. Tous les auteurs reconnaissent l'impuissance et l'inutilité des fondants les plus actifs et des pointes de feu pénétrantes elles-mêmes; aussi regrettent-ils que les praticiens ne recourent pas plus souvent à la section des nerfs qui se rendent dans la substance de ces tumeurs et dans les tissus qu'elles compriment ou blessent. L'indication de la névrotomie dans le cas de formes est peut-être plus fréquente encore que pour la maladie naviculaire, et les résultats obtenus généralement plus étonnants aussi, quoi qu'en dise le professeur Lafosse, qui prétend (3) « que cette opération n'offre quelques chances « de succès que dans le cas où la forme est assez limitée pour

(1) H. Bouley, *Recueil*, 1853, p. 172.
(2) V. Compte rendu de l'École d'Alfort, 1851-1852.
(3) Traité de pathologie vétérinaire, tome II.

« que l'on puisse se borner à la section des branches anté-
« rieures ou postérieures des nerfs plantaires, ou même encore « à la section de l'unes d'elles. » Nous croyons donc, avec Gourdon, MM. Hardy et Hugues et M. Nocard, que pour remédier aux boiteries déterminées par les formes, il faut opérer dès le début, car ici on court la chance non seulement d'enrayer le processus de l'exostose, mais parfois aussi d'en provoquer la résorption, tout en utilisant l'animal.

On peut faire remarquer pourtant que les résultats, d'une manière générale, seront meilleurs quand il s'agira des formes cartilagineuses, que lorsqu'on se trouvera en présence des formes coronaires.

Pour les premières, en effet, le symptôme douleur est la cause principale, sinon unique, de la claudication. Cette douleur est provoquée par la compression des parties sensibles, surtout des branches nerveuses rampant à la surface ou dans l'épaisseur du tissu de la cutidure, entre les cartilages ossifiés et le biseau du sabot. De toutes les indications de la névrotomie, celle-ci est certainement la plus justifiée.

Mais dans les formes coronaires, en plus de la douleur, il peut y avoir cette gêne mécanique à laquelle il a été fait allusion plus haut, et qui peut être cause d'un demi-succès. Quand ces exostoses ne sont pas par trop développées, il n'y a pas moins intérêt à essayer la névrotomie, parce qu'il peut se faire que cette gêne mécanique n'existe pas encore, que les insertions tendineuses et ligamenteuses seules soient douloureuses; ou bien parce que, en admettant que déjà il y ait des obstacles au libre jeu des articulations, il peut rester quelque chance pour que l'usage et l'usure, que va permettre l'insensibilisation, rétablissent la coaptation et la mobilité; la névrotomie, employée à temps dans ces circonstances, est donc capable d'empêcher la pseudo-ankylose, en facilitant les mouvements des deux os l'un sur l'autre; tandis que, par suite de la sensibilité exagérée, l'hésitation de l'animal à mouvoir le membre endolori persisterait, et rien alors n'empêcherait les articulations de « *se figer* », suivant la pittoresque expression de H. Bouley.

Les formes étant le plus souvent unilatérales, on n'a à faire l'opération que d'un seul côté, ce qui est une condition des plus avantageuses, et on ne doit pas craindre de la pratiquer au-dessus du boulet, parce qu'il est souvent trop difficile de préciser avec netteté l'étendue de la lésion.

Tant qu'un traitement réellement curatif de ces diverses maladies (formes, maladie naviculaire, écrasement du sabot, kéraphyllocèle, fourbure chronique) n'aura pas été trouvé, il n'y aura pas, pour permettre l'utilisation du cheval comme moteur, d'autre ressource que la névrotomie plantaire, véritable anesthésie locale permanente,... à moins pourtant qu'on n'arrive un jour à pouvoir anesthésier le pied chimiquement, pour plusieurs heures consécutives chaque fois.

Il ne nous reste plus qu'à signaler quelques indications tout à fait exceptionnelles : Résection de la branche métacarpienne, au-dessus du point malade, dans les cas d'*ossifications* ou d'*ulcérations de l'articulation des sésamoïdes* (W. Stanley) et d'*exostoses du canon* (Spooner), enfin névrotomie au-dessus du jarret, dans des cas d'*ulcération de l'articulation tibio-tarsienne* et d'*éparvin* (W. Stanley).

Bien que ces praticiens aient réussi, disent-ils, dans ces opérations, elles nous paraissent bien difficiles ou bien problématiques et nous doutons qu'ils aient beaucoup d'imitateurs.

Jusqu'ici nous avons considéré la névrotomie exclusivement comme moyen de redresser des animaux boiteux ; mais on a déjà été plus loin. Nous allons voir, en effet, que dans certains cas pathologiques, on a encore eu recours avec succès à cette opération dans le but non plus de combattre les effets locaux seulement, mais de supprimer les effets généraux eux-mêmes. Quelque extraordinaires que paraissent être ces indications, nous ne pouvons nous dispenser de les mentionner.

Ainsi, que l'on se trouve en présence de certaines affections du pied, dont les souffrances soient tellement intenses que les animaux ne puissent se tenir un seul instant debout et qu'elles deviennent la cause d'une fièvre de réaction inévitablement mortelle, il y aura certainement avantage à tenter la névrotomie complète. H. Bouley citait, dans ses cours, un cas de fourbure aiguë d'une jument qui ne pouvait quitter le décubitus latéral et avait perdu tout appétit ; expérimentalement il pratiqua la névrotomie : *aussitôt* le sujet se remit à manger.

D'autres auteurs ont trouvé une utilité indirecte à l'insensibilisation du pied dans le cas où il y a intérêt à provoquer le retour des chaleurs chez les femelles destinées à la reproduction et à rendre aux étalons leur ardeur, quand ces chaleurs et cette ardeur sont suspendues par les souffrances qui résultent d'une maladie de la région digitale.

Enfin, puisque, dans la médecine de l'homme, on connaît déjà quelques cas de guérison du tétanos, par l'amputation du bout central des nerfs qui font saillie, dans des plaies de fracture ou d'armes à feu, qui sait si, par la névrotomie, on n'obtiendrait pas une guérison rapide et facile du tétanos, quand on peut sûrement attribuer cette redoutable affection à une piqûre de maréchal ou à un clou de rue, par exemple? (1)

V

CONTRE-INDICATIONS. — Pour s'éviter tout mécompte, le chirurgien a le devoir de peser avec tact et prudence toutes les chances de succès et d'insuccès et ne doit se décider à recourir à la névrotomie, que s'il est bien convaincu qu'en agissant ainsi, il a plus à espérer qu'à craindre. Nous allons exposer ici certains cas qui se présentent dans la pratique, et où, *a priori*, on doit s'attendre à échouer complètement, ou à n'obtenir qu'une amélioration insuffisante, et où il faut, par conséquent, s'abstenir d'agir.

Ainsi, pour la *maladie naviculaire*, les auteurs sont d'accord que la névrotomie *ne peut plus* donner de bons résultats, quand les altérations, autant qu'il est possible de s'en rendre compte, sont tellement avancées, que le petit sésamoïde se trouve réduit aux deux tiers ou à la moitié de sa masse totale par la carie sèche; que le tendon, au lieu de former une puissante aponévrose d'insertion, ne consiste plus qu'en quelques filaments disjoints ou en une pellicule membraneuse, ou bien enfin s'il y a des adhérences entre l'os naviculaire et le tendon, lequel ne peut plus glisser sur sa poulie.

(1) Dans notre mémoire sur *la névrotomie plantaire chez le cheval*, écrit en 1876 et publié en 1878 dans le *Recueil d'hygiène et de médecine vétérinaires militaires*, tome V, 2e série, nous avions déjà émis cette idée. En 1882, M. Wolff, se basant sur les travaux de M. Liétévant et de MM. Arloing et Tripier, recommandait également, dans le *Recueil de médecine vétérinaire*, de recourir à la névrotomie dans les cas de tétanos, déterminé par un traumatisme de la région digitale. Dans le numéro de mars 1883 des *Archives vétérinaires*, MM. Jacotin et Henryon ont relaté, à l'appui de cette idée, un cas de guérison du tétanos par la névrotomie au-dessus du boulet, chez une ânesse qui avait été blessée au paturon postérieur droit par la pointe d'une araire. D'après les hypothèses actuelles sur la nature du tétanos, on doit, pour avoir plus de chances de réussite, agir dès la manifestation des premiers symptômes tétaniques. et opérer le plus haut possible. Il n'est pas nécessaire alors de faire subir au nerf une perte de substance; une simple incision doit suffire.

La névrotomie, employée à la maladie naviculaire arrivée à son dernier degré, ne peut certainement donner que des résultats *incomplets* et *peu durables* (H. B.) : *incomplets*, parce que les lésions existantes constituent des obstacles mécaniques ; *peu durables*, à cause du retour possible de la sensibilité par suite de l'inflammation. C'est quand l'on a opéré dans de pareilles conditions, que l'on peut voir réapparaître la boiterie, sinon avec son intensité primitive, du moins assez forte pour empêcher l'utilisation de l'animal ; et que l'on impute à l'opération des accidents de fracture du sésamoïde ou de déchirure du perforant, qui seraient survenus quand même par le fait seul de la maladie.

Dans toutes les *inflammations aiguës* du pied, quel que soit l'organe attaqué, la névrotomie est rigoureusement contre-indiquée aussi, à moins qu'on ne se trouve dans les conditions tout à fait spéciales qui ont été mentionnées au chapitre précédent, le symptôme douleur étant des plus précieux pour renseigner sur la marche de la maladie et le résultat du traitement.

Perciwal ne voulait pas non plus insensibiliser les pieds *plats*, *combles*, *mous*, il préférait à juste titre une bonne ferrure ; à plus forte raison ne le faut-il pas, quand la boîte cornée est *déformée* par suite de la *fourbure chronique* ; que l'os du pied, ayant basculé, a refoulé ou même traversé la sole ; quand enfin la surface plantaire est tellement convexe, que l'appui ne peut plus se faire sur le bord inférieur de la paroi. Dans ces circonstances, l'opération, bien loin d'être utile, ne peut qu'être très nuisible, car infailliblement il se produira des pressions et des percussions à effets désastreux pour des parties aussi profondément désorganisées.

La névrotomie, qui peut rendre, comme on l'a vu, tant de services dans certains cas d'exostoses des phalanges, se montrera assurément impuissante quand ces tumeurs osseuses auront acquis un développement trop considérable. De quelle utilité pourrait-elle être, en effet, lorsqu'il y a un *obstacle mécanique* qui s'oppose aux mouvements des articulations et au jeu des tendons ? Quand les stalagmites qui s'élèvent à la surface d'une phalange s'engrènent avec les stalactites qui hérissent la phalange supérieure ; quand les exostoses, déposées sur les marges de l'articulation, mettent obstacle à la mobilité des rayons, empêchent la coaptation des surfaces articulaires, amènent une déviation des os ; lorsqu'il y a enfin

une quasi-ankylose; la douleur n'est évidemment ici qu'un élément secondaire; en la supprimant, les surfaces articulaires ne coïncideront pas mieux, ne glisseront pas mieux; on aura détruit un des éléments de la sûreté de la locomotion, mais sans profit, car « le mouvement des jointures reste matériellement empêché ». On ne doit pas plus alors recourir à la névrotomie que lorsqu'il existe une *ankylose* vraie de l'une ou de l'autre des articulations de la région digitée.

D'une manière générale, on ne doit pas demander à la névrotomie « plus qu'elle ne peut donner, en la mettant en « usage dans des cas où la claudication doit fatalement persister, même après la disparition de la douleur dans les « régions malades. » (H. Bouley).

En se plaçant à un autre point de vue, on doit conseiller encore de ne pas névrotomiser les animaux, quand leur utilisation repose essentiellement sur la sensibilité tactile du pied, comme chez le *cheval aveugle* et le *cheval de montagne*.

Williams, directeur et professeur du Collège d'Édimbourg (1) conseillait de ne pas opérer les chevaux lourds, pesants, à membres épais et ceux à actions vives et énergiques. Nous estimons, avec MM. Hardy et Hugues, que ce sont là des contre-indications exagérées. Nous avons cité des faits qui démontrent que des chevaux névrotomisés peuvent trotter, galoper, sauter des obstacles en toute sécurité, et il nous a été donné de suivre des chevaux de culture, opérés pour des formes unilatérales et qui travaillaient comme des chevaux neufs, selon l'expression d'un des propriétaires.

VI

Précautions. — Pour diminuer autant que faire se peut le nombre des insuccès, il ne suffit pas de ne recourir à la névrotomie que lorsqu'elle est réellement bien indiquée, il faut, en outre, en cas de névrotomie double, laisser un intervalle de quinze jours au moins entre les deux opérations du même membre, et entourer immédiatement après l'opération — c'est pour ainsi dire une condition *sine quâ non* — l'animal de précautions et de soins particuliers, sans lesquels les accidents, au lieu d'être simplement possibles, deviendraient certains.

(1) The principles and pratice of veterinary surgery.

Le propriétaire doit d'abord être bien prévenu de toutes les conséquences fâcheuses de la névrotomie ; car voyant, dans certains cas, la boiterie complètement disparue, il pourrait être tenté d'utiliser trop tôt son cheval. Or, on peut affirmer que c'est au *travail repris trop hâtivement* que la plupart des accidents doivent être imputés. On les met au passif de l'opération, il faudrait bien plus justement les inscrire au compte de l'impatience, de l'imprudence et de l'ignorance du détenteur du sujet opéré.

Villate, qui a obtenu bon nombre d'excellents résultats, attachait une importance extrême *au long repos* après l'opération. Il voulait que les animaux ne reprissent leurs travaux qu'après *trois mois ;* ils y étaient préparés par une promenade journalière au pas, de plus en plus prolongée. « C'est parce « qu'on néglige ces précautions, dit-il, que la névrotomie « entraîne tant d'accidents à sa suite et qu'elle est tombée « dans un discrédit qu'elle n'a jamais mérité. » Ces conseils sont excellents, on n'aura qu'à se féliciter de les suivre ; seulement une période de deux mois de repos nous paraît suffisante dans la plupart des cas. Les animaux seront laissés en liberté dans un box ou attachés à l'écurie ; mais la liberté dans un pré convient peu, l'animal pouvant se livrer à des mouvements trop impétueux ou faire des glissades dangereuses. La promenade devra se faire de préférence sur un terrain mou.

D'ailleurs, les plaies qui résultent de l'incision de la peau, de la dissection et de la résection nerveuse s'accompagnent toujours d'un gonflement plus ou moins chaud et qui est très susceptible d'augmenter. Or, comme on ne doit pas oublier qu'on est au voisinage des tissus sous-cornés, qui, s'ils viennent à être envahis par l'inflammation, seront inévitablement comprimés et pourront tomber en gangrène, on comprendra facilement qu'il soit bon d'éviter la coexistence des engorgements du côté interne et du côté externe sur le même membre. Quand on a à névrotomiser les deux pieds, rien n'empêche, bien entendu, d'opérer, dans la même séance, sur un des côtés de chaque membre.

Le traitement hydrothérapique (douches et bains) donne d'excellents résultats, de même que les pansements agglutinatifs et antiseptiques, mais il faut avoir soin que ceux-ci ne soient point compressifs. La cicatrisation se fait en vingt à vingt-cinq jours et après la chute de la dernière croûte, on

perçoit encore pendant quelque temps une induration qui est sensible à une légère pression.

On n'aura pas de peine à comprendre qu'il est nécessaire que les tendons ne soient pas exposés à de violentes tractions, tant qu'ils participent à l'état inflammatoire de la région et qu'ils n'ont plus leur force de résistance physiologique; on ne devra pas perdre de vue non plus que le traumatisme subi par le nerf provoque à son bout central une douleur d'une certaine durée; il faut donc autant que possible graduer les exercices. A chaque pansage, il sera très prudent de *curer le pied à fond* et de se rendre compte de sa *température*, pour qu'il soit possible de porter remède en temps utile aux complications qui peuvent survenir.

Enfin, comme bien des accidents peuvent être causés par l'inhabileté ou l'ignorance des maréchaux-ferrants, ces ouvriers devront toujours être prévenus de l'insensibilité partielle ou complète du pied. Dans le cas de névrotomie double inférieure, et postérieure, les clous devront être implantés dans les parties antérieures du pied, puisque les parties postérieures sont privées de sentiment; dans la paralysie complète et dans celle de la partie antérieure du sabot, les clous seront à lame mince et brochés à maigre; le pied ne sera pas trop paré, ni le fer porté trop chaud.

On devra appliquer au pied une ferrure appropriée à l'affection qui a nécessité la névrotomie, et maintenir la souplesse de la corne par des bains, du goudron et des corps gras; l'animal ne redoutant plus d'appuyer franchement, la fonction de l'élasticité du pied se rétablira et le sabot récupérera peu à peu ses dimensions normales.

VII

Lieux d'élection.— Avant de passer au manuel opératoire, il est indispensable de jeter un coup d'œil rapide sur l'anatomie des nerfs de la région digitale.

Dans les membres antérieurs, les deux nerfs plantaires, l'externe et l'interne, représentent les branches terminales du *cubito-plantaire* ou *médian* qui se bifurque au niveau du tiers inférieur de l'avant-bras.

L'*interne*, accolé à l'artère collatérale du canon, descend avec elle, en longeant le bord du tendon perforant, un peu en avant du perforé par conséquent, jusqu'auprès du boulet,

où se séparent les différentes branches digitales; cette artère un peu plus profonde sur tout son trajet est située en avant du nerf et en arrière de la veine collatérale, à laquelle elle est également accolée.

On voit donc qu'en allant d'avant en arrière, on doit rencontrer d'abord la veine collatérale, puis l'artère, enfin le nerf; cet ordre de succession dans le sens antéro-postérieur peut être facilement rappelé par le mot mnémonique VAN, formé des lettres initiales des mots *veine*, *artère*, *nerf*. Tous trois descendent parallèlement, mais sur un plan un peu différent, la veine étant un peu plus superficielle et l'artère plus profonde que le nerf. Cette disposition est la même pour le côté interne et pour le côté externe, aussi bien dans les canons antérieurs que dans les postérieurs.

L'*externe* n'est pas constitué seulement par l'une des branches terminales du médian; il reçoit de plus au niveau du bord postérieur de l'os crochu une branche du nerf cubital; mais à partir de cette réunion, il se comporte comme l'interne, c'est-à-dire qu'il descend en-dehors du tendon perforant, en avant du perforé, dans un canal fibreux particulier, dépendance de la gaine carpienne, et arrivé sur le boulet se divise en des branches digitales.

Les *branches digitales* sont au nombre de trois de chaque côté; leur séparation a lieu à peu près à la hauteur de l'insertion du ligament suspenseur du boulet sur les grands sésamoïdes.

L'antérieure descend en avant de la veine.

La moyenne entre l'artère et la veine.

La postérieure, la plus importante, est placée en arrière de l'artère.

La première se rend à la peau de la face antérieure de la région digitée, et ses ramuscules terminaux jusque dans la cutidure. On peut la désigner sous le nom de branche *cutanée*.

La deuxième, fréquemment anastomosée avec les deux autres, surtout avec la première, au point d'en être quelquefois peu distincte, se jette dans le bourrelet et le tissu podophylleux et envoie quelques filets au cartilage latéral correspondant.

La troisième, qui peut être considérée comme la continuation du nerf plantaire, est d'abord superposée à l'artère; elle se replace ensuite en arrière pour descendre à l'apophyse basilaire de la troisième phalange et s'épuiser dans les parties postérieures du tissu podophylleux et dans le tissu osseux.

Dans son parcours, elle distribue plusieurs branches : d'abord, au niveau du boulet, des branches qui se rendent en arrière des tendons fléchisseurs et les contournent ; ensuite une branche pour le coussinet plantaire et une autre allant dans la partie postérieure du cartilage latéral, puis une autre qui va à l'apophyse rétrossale,et après avoir traversé le cartilage latéral se rend dans le réticulum podophylleux et postérieurement dans le coussinet plantaire, enfin des filets très grêles dans l'intérieur de l'os du pied.

Pour les membres postérieurs, les nerfs plantaires viennent du grand fémoro-poplité,qui,placé sous l'aponévrose jambière, descend dans le creux du jarret ; au niveau du calcanéum, il se bifurque en deux branches terminales, qui sont les nerfs plantaires et se séparent définitivement l'un de l'autre à l'extrémité supérieure du canon.

L'externe suit le tendon perforant, sur son bord, en arrière du métatarsien rudimentaire et l'interne a une situation homologue en dedans du canon.

Dès lors ils se comportent comme dans les membres antérieurs.

L'opération de la névrotomie peut être pratiquée en huit points, *quatre* de chaque côté du membre.

1° Au-dessus du boulet, sur le tronc plantaire même;

2° Au-dessous du boulet sur la branche postérieure,

3° Au-dessous du boulet également, sur la branche antérieure confondue avec la moyenne.

4° Enfin, un peu au-dessus de la partie saillante du boulet, sur la branche antérieure, au niveau même de la bifurcation (Nocard).

La névrotomie *au-dessus du boulet*, qui peut être appelée *névrotomie haute*, insensibilise entièrement le pied, si elle est pratiquée des *deux côtés ;* la région digitée est alors complètement soustraite à l'influence des centres nerveux, si ce n'est peut-être dans sa partie supérieure où peuvent aboutir quelques anses terminales des nerfs voisins.

Le lieu d'élection de l'opération est la partie inférieure du canon, à deux ou trois travers de doigt au-dessus de la saillie du boulet ; l'incision cutanée doit être faite parallèlement au bord du tendon perforant ; la dissection permet alors de trouver le nerf très facilement en arrière de l'artère.

On n'a pas oublié que ce procédé est celui qui fut d'abord exclusivement employé, qu'il a fait éprouver aux uns de nom-

breux et redoutables échecs, tandis que Villate n'en a retiré que des succès. En prenant après l'opération les précautions recommandées, les accidents sont bien rares. Malgré la répugnance *a priori* de la plupart des praticiens pour ce *modus faciendi*, nous devons affirmer que c'est celui qui doit le mieux réussir, car avec l'insensibilisation partielle, on n'est jamais sûr de ne pas avoir épargné quelques filaments nerveux se rendant aux points douloureux, même dans la maladie naviculaire ; d'ailleurs, c'est le seul moyen d'éviter la sensibilité récurrente.

On peut n'avoir à pratiquer la névrotomie haute que d'*un seul côté*, quand la lésion déterminant la boiterie n'occupe que le côté externe ou interne du pied. Dans ce cas, les inconvénients, théoriquement, sont très atténués, on peut même assurer qu'en pratique ils sont nuls.

A la résection des nerfs plantaires *au-dessous du boulet*, on peut donner le nom de *névrotomie basse*, et suivant que l'on coupe les branches digitales antérieures ou les postérieures, l'appeler *névrotomie basse antérieure* ou *névrotomie basse postérieure*.

La névrotomie au-dessous du boulet est celle qui est préférée par le plus grand nombre des auteurs ; elle les rassure parce qu'elle n'insensibilise le pied que partiellement ; mais, comme nous l'avons dit, elle risque précisément par là d'être assez souvent insuffisante. Stanley préférait la névrotomie basse, pour cette autre raison que les chevaux sont moins exposés à se couper au paturon qu'au-dessus du boulet, quand leurs aplombs sont défectueux. C'est une considération très accessoire.

La *névrotomie basse postérieure* est jusqu'alors la plus employée ; on y recourt dans tous les cas où l'on ne veut priver de sensibilité que les portions postérieures du pied, comme dans la maladie naviculaire ; on peut aussi n'avoir à opérer que d'un seul côté, par exemple dans les formes unilatérales, le kéraphyllocèle en quartier, l'écrasement en arrière, les bleimes sèches, etc.

Pour trouver la branche digitale postérieure, on doit inciser la peau parallèlement au bord du tendon, à son niveau et à deux travers de doigt au-dessous du boulet. Ici, la disposition de la veine, de l'artère et du nerf étant analogue à ce qu'elle est au-dessus du boulet, la dissection permet de voir le nerf en arrière de l'artère, sur le bord du tendon.

La *névrotomie basse antérieure*, qui a pour but d'insensibiliser les parties antérieures du pied, est peu usitée.

Pour arriver aux branches digitales antérieures, l'incision doit être faite à un travers de doigt en avant du bord du tendon, et à deux travers de doigt au-dessous du boulet, c'est-à-dire à deux centimètres environ en avant du lieu de la névrotomie basse postérieure. La branche nerveuse que l'on cherche est *en avant* de la veine, en arrière de la bride fibreuse qui réunit le tendon de l'extenseur des phalanges aux branches du ligament suspenseur du boulet. Elle est généralement assez difficile à trouver, car elle n'a rien de constant dans son mode de distribution.

Pour remédier à cette difficulté, M. Nocard a imaginé de pratiquer la *névrotomie antérieure, au niveau de la bifurcation des branches digitales*, c'est-à-dire un peu au-dessus de la partie la plus saillante de l'articulation du boulet. L'incision doit être pratiquée en ce point, sur le bord externe du tendon. On met à nu la bifurcation du nerf plantaire, on isole la branche antérieure et on la résèque; la sensibilité est ainsi conservée aux parties profondes et postérieures.

Il est facile de comprendre que, suivant les cas, il est loisible au chirurgien de combiner une névrotomie haute d'un côté avec une névrotomie basse antérieure ou postérieure de l'autre côté, et même de faire la névrotomie sur la branche antérieure et sur la branche postérieure du même côté. Il faut « alors, disent MM. Peuch et Toussaint, opérer immédiate-« ment au-dessous du boulet, en prenant pour point de repère « le bord externe du tendon perforant; il convient de ne faire « qu'une seule incision. »

VIII

Manuel opératoire. — Quelle que soit la division nerveuse que l'on doive attaquer, il y a une précaution préalable que quelques auteurs recommandent de ne pas négliger, et qui a en effet son importance : c'est de ramollir la corne plusieurs jours à l'avance par des bains et des cataplasmes émollients, et d'appliquer au pied un fer approprié à son état pathologique; cela rappelé, arrivons à l'opération elle-même.

La névrotomie est une opération chirurgicale assez délicate et assez douloureuse pour ne pouvoir être pratiquée que sur le cheval couché et bien assujetti.

Les moyens de contention habituellement utilisés, tels que les entraves, la plate-longe, le tord-nez, suffisent généralement ; cependant quelquefois on peut avoir affaire à des animaux très nerveux, très impressionnables, qui s'agitent sans cesse et peuvent, par leurs secousses brusques et vigoureuses, compromettre le succès de l'opération ; il sera prudent d'avoir recours alors à l'anesthésie ; c'est pour l'opérateur et pour l'opéré une garantie qu'il ne faut pas dédaigner.

L'animal devra donc être couché de telle sorte que le lieu de l'opération puisse être mis bien à découvert. Il est évident d'ailleurs que l'on doit suivre pour l'assujettissement en position décubitale les mêmes règles que pour toutes les opérations graves du pied, et que si, par extraordinaire, on est dans l'obligation de couper les deux nerfs dans la même séance, on doit commencer par le côté interne.

Les instruments du chirurgien doivent tous être préparés d'avance, de façon qu'il puisse, quand il en a besoin, les prendre facilement. Il faut une paire de ciseaux courbes, un bistouri convexe, un bistouri droit ou un ténotome droit, une érigne plate ou mieux le caoutchouc porte-érignes de M. Nocard, une aiguille à suture enfilée, des pinces, des épingles et du fil. Un aide devra se tenir à portée avec une éponge ou des étoupes et de l'eau pour étancher le sang ; si l'on doit faire un pansement, les étoupes et le ruban de fil seront aussi sous la main de l'opérateur.

Rigot avait imaginé un névrotome, mais cet instrument, tout à fait superflu, n'a pas été adopté. « C'est, dit Gourdon, « un bistouri à lame fixe, dont la pointe présente un crochet « infléchi latéralement, servant à faire passer avec plus de « facilité la lame sous le nerf. »

Le chirurgien, placé à genoux, coupe d'abord les poils le plus près possible de la peau, au point où il doit inciser.

Plus la peau est fine, plus l'opération est facile ; on peut même chez certains animaux sentir le nerf à travers le tégument.

Pour le *premier temps* de l'opération, qui est l'incision de la peau, le chirurgien maintient celle-ci fixe et tendue entre le pouce et l'index de la main gauche, et, tenant de la droite le bistouri courbe en plume à écrire ou en couteau de table, il incise nettement d'un seul coup, sans aller trop vite, ou en deux ou trois coups au plus, parallèlement à la direction du nerf et sur une longueur de 3 à 4 centimètres, arrêtant bien

les extrémités de l'incision et sans intéresser les tissus sous-cutanés. On peut bien donner à l'incision une légère obliquité par rapport au nerf, pour avoir plus de chance de le rencontrer, mais elle doit être très légère, car dans les différents lieux d'élection, la branche nerveuse étant sensiblement parallèle à la direction générale du rayon osseux, sur lequel elle est appliquée, l'incision, qui est faite dans le même sens, tend, lorsque le membre est dans l'extension, à rapprocher ses lèvres, à l'instar d'une boutonnière dont on tire les extrémités, tandis que la plaie faite dans une direction plus ou moins oblique et surtout transversale s'agrandit constamment.

Le premier temps est souvent accompagné de violentes secousses, par suite de la douleur qu'il provoque chez le patient ; on doit laisser se calmer l'agitation et étancher le sang qui s'échappe des capillaires cutanés. Alors on peut passer au *second temps*, qui est la dissection du nerf.

Faisant écarter les deux bords de l'incision par le caoutchouc porte-érignes, le chirurgien, armé d'un bistouri droit ou du ténotome et d'une pince, attaque le tissu cellulaire sous-cutané, décolle la face interne de la peau, puis dissèque minutieusement. Chez les animaux fins, on découvre assez rapidement le nerf, mais chez ceux qui sont communs, lymphatiques, empâtés, la dissection est souvent longue ; on craint toujours de blesser la veine et surtout l'artère, et il arrive parfois que les pinces ou la pointe du bistouri venant à toucher le nerf, l'animal se livre à de brusques mouvements. Dans la névrotomie haute, il faut de plus éviter de blesser les synoviales tendineuses et articulaires, surtout s'il y a des molettes. Dans la névrotomie basse postérieure, on rencontre une petite bride fibreuse, qu'il ne faut pas prendre pour le nerf ; enfin la branche digitale antérieure, comme il a déjà été dit, est quelquefois introuvable ; il faut se décider alors à opérer au-dessus ou au niveau du boulet, suivant l'indication.

Aussitôt qu'on reconnaît le nerf (et dans le cas de doute, il n'y a qu'à piquer légèrement le cordon que l'on examine, la sensibilité du sujet répond assez éloquemment), il ne reste plus qu'à l'isoler de l'artère à laquelle il est accolé ; ce dernier point de la dissection est assez facile, mais comme on a à craindre à chaque instant de blesser l'artère, si l'animal vient à remuer, il y a une précaution qui n'est peut-être pas superflue : c'est de tenir le bistouri presque parallèlement au membre, le tranchant tourné en haut et un peu en arrière vers le tendon.

Quand le nerf est enfin isolé, le plus difficile de l'opération est fait ; le *troisième temps*, qui consiste à passer l'aiguille et le fil en-dessous du nerf pour le soulever, est des plus simples, il suffit de recommander de diriger la pointe de l'aiguille d'avant en arrière, c'est-à-dire vers le tendon et à l'opposé des vaisseaux, pour éviter de les piquer : on peut aussi se servir de la sonde cannelée pour guider l'aiguille ; quand le fil est suffisamment engagé, on retire l'aiguille, qui ne sert plus à rien, et l'on fait un nœud non serré, pour que le fil ne puisse s'échapper de dessous le nerf, dans les mouvements violents qu'il faut toujours prévoir. Il nous paraît inutile de serrer le nerf dans le nœud du fil, comme on l'a recommandé, pour provoquer une douleur qui renseigne encore sur la nature de ce cordon.

Le nerf étant légèrement soulevé à l'aide de fil, on attend que le sujet soit tout à fait immobile, et l'on prévient les aides de se tenir sur leurs gardes, pour résister aux mouvements violents et prolongés qui accompagneront la section du nerf (*quatrième temps*).

Pour couper le cordon nerveux soulevé, on glisse en dessous de lui, et à plat, la lame du bistouri ou du ténotome droit, puis on coupe brusquement le nerf, en portant le tranchant en dehors et en haut. On peut aussi, si l'on veut, se servir pour la section du nerf, de ciseaux droits bien tranchants ; on a ainsi des chances de plus de ne pas blesser l'artère ou la veine. Le calme rétabli, on saisit le bout périphérique du nerf avec les pinces, et l'on fait une seconde section, enlevant un lambeau de nerf de 1 à 1 1/2 ou 2 centimètres, suivant le cas, plus sur les jeunes animaux que sur les vieux. Le *cinquième temps* ne provoque aucune douleur et n'offre aucune difficulté ; on doit toujours examiner le lambeau excisé et s'assurer qu'il est bien du tissu nerveux.

Malgré les précautions les plus minutieuses, il survient quelquefois une hémorrhagie par suite de la blessure de la veine ou de l'artère ; les mouvements désordonnés des patients n'en exemptent pas les plus habiles opérateurs.

En présence de cet accident, quelle est la conduite à tenir ? Il y a plusieurs cas à considérer :

D'abord l'hémorrhagie vient de la *veine* ou de l'*artère*, ensuite elle a lieu avant la section du nerf ou au moment de cette section.

L'ouverture de la veine s'observe généralement avant la

section du nerf ; s'il ne s'écoule pas une trop grande quantité de sang, on peut continuer l'opération, en faisant étancher le sang aussi souvent qu'il est nécessaire ; quand, au contraire, l'hémorrhagie est considérable, il peut être indispensable de l'arrêter par un pansement compressif au perchlorure de fer ; alors il y a nécessité de suspendre l'opération quelques minutes, pour la reprendre ensuite ou même la remettre à une autre séance. Si le vaisseau a été blessé en même temps que l'on coupait le nerf, le cas est très simple, on fait un pansement hémostatique.

Quant à l'ouverture de l'artère, si elle a lieu avant la névrotomie, il faut y faire une ligature provisoire ou définitive, ou la tordre, c'est à l'opérateur à voir, d'après la gravité de l'accident, s'il doit remettre la suite de l'opération à un autre jour. Quand l'artère a été piquée au moment même de la section du nerf, on fait le pansement hémostatique indiqué en pareil cas.

Si l'opération s'est passée sans accident, il ne reste plus, après l'excision du lambeau du nerf, qu'à nettoyer la plaie, et à en réunir les bords par une suture entortillée ou à points séparés. Si l'on emploie le traitement hydrothérapique, on peut laisser la plaie à nu, sinon on la protège par un pansement agglutinatif ou antiseptique *modérément serré*.

G. Comény.

NEWKENT. — L'ancienne population ovine du marais de Romney (*Romney Marsh*), aujourd'hui desséché, dans le comté anglais de Kent, appartenait au type naturel de la race des Pays-Bas (*O. A. batavica*) (Voy. Pays-Bas). Comme toutes les autres du Royaume-Uni, elle a eu, au commencement de ce siècle, son améliorateur, suivant les traces profondes laissées par Bakewel. Ce fut Richard Goord, habitant la ferme de Coleshill, dans le comté. Par la gymnastique de la nutrition et par la sélection des reproducteurs, il modifia les formes dans son propre troupeau et développa l'aptitude à la précocité et à l'engraissement. Les sujets produits par lui purent bientôt rivaliser avec ceux que les Anglais appelaient alors Newleicesters, améliorés par Bakewel à Dishley-Grange, et que, pour ce motif, nous nommons plus volontiers en France des Dishleys. Même conformation du corps, et même aptitude, à tel point qu'ils furent souvent confondus.

Ce sont ces sujets, améliorés par Richard Goord et répan-

dus dans les troupeaux du comté, qui prirent le nom de Newkent. Parmi ce qu'on appelle, en Angleterre, les races à tête blanche, il y en eut, dès lors, deux qui se partagèrent les faveurs des éleveurs des parties basses et humides, les prétendues races Newleicester et Newkent. La dernière passait avec raison pour porter des toisons de qualité moins inférieure.

Lorsqu'en France l'administration de l'agriculture s'éprit, il y a une cinquantaine d'années, du bétail anglais, les deux types furent introduits chez nous pour les étudier comparativement. Après un certain temps, ses faveurs furent décidément pour le Dishley. Elle abandonna, du moins intentionnellement, le Newkent. Un éleveur français, Malingié, qui, peu de temps après elle, avait introduit un petit troupeau directement acheté de Richard Goord, dans sa ferme de La Charmoise, département de Loir-et-Cher, fut plus persévérant. Il dut néanmoins renoncer à son entretien, las de sacrifices et abreuvé de déceptions, dont il a lui-même, non sans récrimination contre ce qu'il croyait du mauvais vouloir de la part de l'administration, consigné l'exposé dans un curieux écrit (1).

Rien n'aurait pu être plus éloquent que le récit des déboires de l'auteur de cet écrit, pour démontrer qu'il n'y a point chez nous de place à prendre utilement par la variété en question, qui, même en Angleterre, n'est plus aujourd'hui l'objet d'aucune attention particulière. Elle a fini par s'y confondre, après la mort de Richard Goord, son propagateur, au milieu des Leicesters, qui, eux-mêmes, ont perdu beaucoup de terrain dans leur pays. Quelques éleveurs croyant, de la meilleure foi du monde, produire des Leicesters ou Dishleys, entretiennent sous leur nom les Newkent de Goord. A vrai dire, la confusion n'est pas précisément difficile à qui n'est point au courant de la méthode crâniologique ou n'a pas le coup d'œil qui fait distinguer synthétiquement les types naturels. Aussi est-il arrivé que des éleveurs français se sont laissé vendre, en Angleterre, des béliers et des brebis de la race des Pays-Bas pour des Dishleys. Il y en a notamment deux petits troupeaux dans la Nièvre.

Ce ne serait pas ici le lieu d'indiquer les caractères crâniologiques respectifs et différentiels des deux types naturels (Voy. PAYS-BAS). Il faut s'en tenir à ce qui concerne la variété que nous décrivons. Le Newkent est toujours un peu moins

(1) MALINGIÉ. Considérations sur les bêtes à laine au milieu du XIXe siècle. Paris, librairie agricole, 1851.

haut sur jambes que le Dishley. Ses gigots sont ainsi moins minces. Mais, comme lui, il accumule sa graisse sous la peau en couche épaisse, et sa viande, grossière et fade à l'état de moyen embonpoint, acquiert facilement le goût du suif quand elle est engraissée. Comme producteurs de viande, ce qui est leur fonction principale, ils se valent quant à la qualité. Seulement, l'avantage est un peu en faveur du Newkent pour la quantité proportionnelle de matière comestible. En fait, il n'y a point de variété ovine qui soit inférieure au Dishley sous ce dernier rapport.

Cela, évidemment, n'est point d'accord avec les appréciations de pur raisonnement des anglomanes; mais, comme cela résulte des constatations comparatives rigoureuses et précises faites sous les yeux de la commission chargée de suivre le rendement des animaux gras du concours général de Paris, il n'y a pas moyen de le contester sans sortir de la vérité.

La variété Newkent n'a qu'un avantage incontestable, qu'elle partage du reste avec celle de Leicester, mais en quoi elle lui est encore supérieure : c'est celle de pouvoir supporter facilement l'humidité du sol et du climat. Cette qualité, elle la doit à son origine ethnique. Mais en revanche on ne sera pas surpris de la voir souffrir beaucoup de la chaleur et de la sécheresse. Un peu prolongée, elle y succombe infailliblement par l'anémie. A. SANSON.

NIVERNAISE. — Les éleveurs de la Nièvre ont tenté de faire admettre le nom de *race nivernaise* pour désigner leur population bovine, qu'ils appellent aussi parfois *charolaise-nivernaise*, en raison de son origine. La vérité est qu'il s'agit d'une population métisse, d'ailleurs fort remarquable et d'une grande valeur pratique, et dont l'histoire n'en est pas moins très intéressante. Nous exposerons donc d'abord en détail cette histoire de la formation des métis nivernais, qui est en même temps celle de la transformation du système de culture des environs de Nevers et d'une partie du centre de la France, notamment de plusieurs localités du Cher et de l'Allier.

Jusque vers la fin du siècle dernier, le Nivernais, soumis au système de la jachère, comme le reste de la France, n'était peuplé que d'un bétail rare et assez chétif, appartenant à ce qu'on nommait alors la race du Morvan. C'était en réalité une variété fort dégradée de la race des Pays-Bas (voy. ce mot).

A ce moment, un fermier du Charolais vint s'établir dans les

environs immédiats de Nevers, pour y pratiquer le système de culture en herbages de son pays, ayant avec raison jugé que le sol, par sa qualité, s'y prêterait facilement. Il va sans dire que ses herbages une fois créés il introduisait, pour en consommer les produits, le bétail blanc existant depuis un temps immémorial dans le Charolais. Bientôt le succès évident de sa tentative lui suscita des imitateurs, dont les noms sont connus comme le sien. Les Mathieu d'Oyé, les Paignon, les Jacques Chamard furent ainsi les premiers introducteurs du bétail blanc du Charolais dans la Nièvre, ainsi que des embauches ou herbages d'engraissement des rives de la Saône. Il en résulta, comme on le comprend bien, un changement radical dans l'agriculture du Nivernais. De pauvre elle devint promptement riche. A la place des terres mal cultivées et peu fertiles on vit de plantureux herbages peuplés d'un nombreux bétail.

Quelques personnes du pays racontent volontiers que ce bétail ayant été décimé par la peste bovine, à la suite des invasions de 1814 et 1815, un éleveur qu'elles nomment alla dans le Milanais chercher des reproducteurs pour se remonter, et que c'est par la propagation de ces reproducteurs venus d'Italie, que le Nivernais fut repeuplé. C'est une pure légende, à laquelle peuvent ajouter foi ceux seulement qui ne sont éclairés ni sur le type naturel du bétail milanais ni sur celui du bétail nivernais. Le fait relatif à l'éleveur dont il s'agit peut être. Sa réalité est même probable, car les légendes sont rarement créées de toutes pièces. Mais la conséquence qui lui est ainsi attribuée est sûrement de pure imagination, pour la raison excellente de son impossibilité, étant donnés les caractères craniologiques de la population nivernaise actuelle. On n'y retrouve rien qui puisse être rapporté à l'ancien bétail de la Lombardie.

Il est certain, d'après cela, que si les étables nivernaises ont dû être repeuplées au temps dont il s'agit, c'est à la première source charolaise que les éleveurs nivernais sont retournés. Nous savons d'ailleurs pertinemment que les ancêtres des sujets de même type plus ou moins purs qui existent en Italie y ont été importés de la Suisse, à une époque relativement récente, et qu'on trouve leurs descendants en Toscane, non dans le Malanais.

Quoi qu'il en soit, la population bovine du Nivernais est restée entièrement pure, du seul type auquel appartient la

Charolaise, jusque vers 1822. Avant cette date, Jacques Chamard, quittant avec son bétail blanc les environs de Nevers, était allé s'établir dans la vallée de Germigny, dans le département du Cher, ou Massé ne tarda pas à l'imiter, puis plusieurs autres à qui ils fournirent des reproducteurs d'élite.

C'est en 1822 que pour la première fois furent introduits, par M. Brière d'Azy, des courtes cornes anglais dans le Nivernais. Les taureaux anglais furent croisés par lui avec les vaches charolaises. Mais bientôt son étable ayant été décimée par la maladie, il renonça aux opérations de croisement commencées. Ces opérations ne furent reprises qu'en 1830 par M. de Bouillé, père du comte Charles actuel, à Villars (Nièvre), dans l'intention de créer un type amélioré au point de vue des formes corporelles et de l'aptitude à l'engraissement. Entremêlées de métissage et continuées avec persévérance par le fils de l'initiateur, on peut dire qu'elles ont formé la nouvelle souche de la population améliorée du Nivernais, du Cher et de l'Allier. De Villars sont sortis exclusivement, durant des années, les reproducteurs qui se sont répandus dans toutes les autres étables de la région. Puis les imitateurs survinrent, et maintenant le Nivernais peut s'enorgueillir d'un groupe d'éleveurs dont les étables rivalisent sur le pied de l'égalité, avec des fortunes diverses qui tiennent uniquement aux éventualités de l'hérédité. Quant à l'habileté, les chances sont égales. En ne considérant que la valeur individuelle des sujets produits, il est permis d'affirmer sans forfanterie que l'Europe ne compte guère de centre d'élevage plus remarquable que celui du Nivernais. C'est une justice qui lui a du reste été déjà rendue plusieurs fois par des étrangers compétents et impartiaux, notamment par le professeur Wilckens, de Vienne, et par d'autres auteurs allemands. On pourrait même leur reprocher d'avoir parfois dépassé la mesure en ce sens.

Par l'initiative du comte Charles de Bouillé, en sa qualité de président de la Société d'agriculture de la Nièvre, il a été institué à Nevers, comme annexe du concours d'animaux gras, une exposition annuelle de jeunes reproducteurs, où n'étaient d'abord admis que les mâles, avec grande raison. L'exclusion des génisses fut fondée sur l'influence fâcheuse qu'exerce, sur leur fécondité, la préparation qu'on ne manque pas de leur faire subir avant de les présenter à l'exposition. En tenant à ce que cette exclusion fût maintenue, malgré les conseils et

les sollicitations contraires, M. de Bouillé avait fait preuve du grand sens pratique que se plaisent à lui reconnaître tous ceux qui ont l'avantage d'entretenir avec lui des relations.

Ces expositions, où chaque année ne figurent pas moins de trois cents jeunes taureaux pour lesquels un droit d'entrée a dû être payé, sont suivies de ventes où viennent s'approvisionner les éleveurs de la région et ceux de l'étranger. Ce sont donc de véritables marchés, toujours très suivis, et qui exercent sur la production nivernaise l'influence la plus heureuse. Il y a loin d'une telle institution à celle de ces concours où la gloriole des prix et des médailles est seule en jeu et qui provoquent, pour arriver à la satisfaction de cette gloriole, des dépenses souvent fort élevées. Les éleveurs qui ont le mieux réussi trouvent leur récompense dans la vente de leurs produits aux prix les plus élevés, ce qui est la meilleure sanction pour tout effort industriel et ce qui est seul véritablement pratique.

L'observation attentive montre que la faveur des acheteurs va, durant une série d'années, invariablement à la même étable, pour passer, durant une autre série d'années, à l'étable rivale, puis revenir à la première. Et ces alternatives ne sont point déterminées par le pur caprice. Les variations sont raisonnées et réfléchies. Les connaisseurs constatent qu'elles suivent des changements correspondants, produits dans la réalisation du type idéal de la beauté zootechnique cherchée, consistant à allier avec les signes de l'aptitude à s'engraisser facilement ceux de la conservation, au degré voulu, de l'aptitude à déployer de la force motrice. Les bœufs nivernais sont en effet utilisés et recherchés à ce double titre. Et du reste, en même temps que l'exposition de reproducteurs, il se tient à Nevers un concours d'attelages de bœufs et un concours d'animaux gras.

Le fait qui vient d'être constaté, et que personne n'osera contester parmi ceux qui sont bien informés, est fort instructif. Nous en ferons connaître tout à l'heure le motif déterminant. Auparavant il faut décrire la population nivernaise, au double point de vue zoologique et zootechnique, maintenant que l'histoire de sa formation est connue.

Quand on en voit seulement un groupe de quelques individus, de l'un ou de l'autre sexe, ce qui frappe tout d'abord l'œil compétent, c'est l'absence d'identité ou de ressemblance parfaite, aussi bien dans les caractères typiques ou spécifiques

que dans les caractères zootechniques généraux. Les lignes corporelles ne sont pas plus uniformes que celles de la tête. Chez celui-ci l'on constate la dolichocéphalie, avec des cornes courtes, arquées en avant dès leur base, qui est aplatie ou à coupe elliptique ; chez celui-là, c'est la brachycéphalie, avec les cornes cylindriques à la base, dirigées horizontalement sur le côté, jusque vers les deux tiers de leur longueur, puis un peu arquées en avant et la pointe en haut; chez cet autre, les deux cornes ont des formes et des directions différentes, qui sont celles que nous venons de voir.

Avec l'un ou l'autre des deux types crâniologiques ou avec leur mélange indifféremment, on rencontre, ou bien le profil postérieur courbe, indiquant des muscles cruraux saillants et fortement descendus vers le jarret, des ischions écartés et une grande distance de leur pointe à la hanche, ou le profil postérieur droit, ou même un peu rentrant, des cuisses minces, des inchions rapprochés et une faible distance de la fesse à la hanche. Toujours ou presque toujours, cependant, les hanches sont éloignées l'une de l'autre, les lombes larges, le dos est horizontal, et la poitrine ample et profonde. Les membres sont tantôt minces à leur extrémité et relativement courts, tantôt un peu grossiers et plus longs.

Cet ensemble de caractères, vu sur des individus séparés ou sur un seul et même individu, n'appartient exclusivement à aucun type naturel de Bovidé, et en outre il ne jouit pas de la constance. On ne l'a jamais vu se reproduire invariablement dans une suite de générations. Une vache et un taureau nivernais dolichocéphales tous les deux donnent le plus souvent naissance, par leur accouplement, à un produit brachycéphale ; et si d'aventure celui-ci naît dolichocéphale comme ses parents directs, la brachycéphalie se montre infailliblement dans sa propre descendance encore bien qu'il s'accouplerait, lui aussi, avec un sujet dolichocéphale comme lui.

Ces faits de variation désordonnée sont bien connus des éleveurs nivernais, dont ils font le désespoir. Ils ne les analysent point, bien entendu, comme nous le faisons ici, faute de connaissances crâniologiques ; mais ils les observent et ils les expriment à leur façon, et ils s'en inspirent pour conduire leurs opérations de reproduction, poursuivant un idéal qui s'évanouit toujours au moment où ils croient le tenir, parce que cet idéal est une chimère physiologique.

Les caractères indiqués, dans leurs mélanges toujours im-

prévus, sont accusateurs des origines multiples de la population nivernaise actuelle ; en telle sorte que si ces origines ne nous étaient point connues par son histoire, nous les pourrions établir sans difficulté, en nous fondant sur l'infaillibilité des lois naturelles. La dolichocéphalie, les cornes courtes, aplaties et arquées en avant, le profil postérieur droit ou rentrant, appartiennent à la race des Pays-Bas et sont venus par l'intermédiaire des courtes cornes anglais, plus volontiers nommés durhams chez nous ; la brachycéphalie, les cornes cylindriques et dirigées horizontalement sur le côté, le profil postérieur courbe saillant, appartiennent à la race jurassique, ayant fourni par sa variété charolaise l'ancienne population du Nivernais.

La prétendue race nivernaise ou charolaise-nivernaise n'est donc qu'une population métisse en état de variation désordonnée, faisant retour tantôt plus, tantôt moins, vers l'une ou vers l'autre de ses deux souches jurassique et batavique. L'idéal de ses éleveurs eût été de lui faire acquérir la constance avec un mélange pondéré de caractères empruntés aux deux. Les plus expérimentés d'entre eux y ont renoncé depuis longtemps, jugeant avec raison sa réalisation impossible. Ils se bornent maintenant à maintenir ce mélange durant le plus longtemps possible, par des croisements de retour, tantôt avec le pur charolais, tantôt avec le durham ou le quasi-durham, mais plutôt avec le charolais. Et c'est ainsi que s'expliquent les alternatives de faveur dans les concours et les expositions, dont il a été parlé plus haut, entre les principales étables du Nivernais.

Le bétail nivernais est de pelage uniformément blanc. A peine s'y montre-t-il, de temps à autre, des teintes café au lait plus ou moins claires, par places ou sur tout le corps. Le mufle, le bord des paupières, le pourtour des ouvertures naturelles, sont rosés. L'influence du croisement durham s'accuse parfois par de petites mouchetures rousses autour de l'anus. La pointe des cornes et les onglons sont de nuance verdâtre ou rougeâtre, comme dans la variété charolaise. La peau, chez les individus en bon état qui ont été bien nourris et non excédés de travail, est toujours souple et molle, peu dense, avec des poils fins.

Les vaches, dont le poids vif ne dépasse pas 600 kil., nourrissent généralement bien leur veau, mais ne sont nulle part exploitées pour la laiterie ; on ne les entretient que pour la

production du jeune bétail, qui est en totalité élevé dans son pays, où les bœufs dressés sont vendus un peu avant qu'ils aient atteint l'âge adulte, pour la plupart. Ils forment la majorité de la population. De ces bœufs les uns sont engraissés dans les embauches du Nivernais, les autres vont dans les exploitations des environs de Paris et dans celles de la région des sucreries du Nord, notamment de l'Aisne, où après avoir exécuté les travaux de culture ils sont engraissés à l'étable avec l'alimentation à base de pulpes de betteraves. Gras ils atteignent des poids de 900 à 1,000 kilog. et ne rendent généralement pas moins de 60 p. 100 en viande nette, calculée d'après les anciens errements. Cette viande tendre n'est cependant pas de premier choix. Elle est à grain un peu grossier, et d'une saveur peu délicate, surtout celle des sujets nourris de pulpes.

Un des bœufs nivernais ayant remporté le prix d'honneur au concours général, examiné par la commission chargée de suivre le rendement, et selon la nouvelle manière, a pesé vif 965 kilog., dans son état d'engraissement excessif. Ses quatre quartiers ont pesé 620 kilog. Il avait 84 kilog. de suif et 50 kilog. de cuir. On lui a enlevé 32 kilog. de graisse souscutanée, dite dégras. Le rapport du poids des quatre quartiers au poids vif était conséquemment 68,77 p. 100. Mais en fait ce bœuf a rendu 225 kil. 800 de viande de 1re catégorie, 192 de 2e et 190 de 3e, qui n'étaient comestibles que dans la proportion de 75,7 p. 100 et ne contenaient que 31,45 de matière nutritive ; tandis qu'un bœuf limousin du même concours, pesant vif 967 kilog. et 666 kilog. pour les quatres quartiers, soit 71 p. 100, rendait 272 kilog. de viande de 1re catégorie, 181 de 2e et 189 de 3e, contenant 86,87 p. 100 de viande comestible et 36 de matière nutritive. Ce bœuf limousin était donc supérieur au Nivernais sous tous les rapports.

On voit néanmoins, par ce qui précède, que la production bovine du Nivernais est une des plus importantes de notre pays. Ses succès dans nos concours généraux d'animaux gras ne se comptent plus. Au moins deux fois sur trois les prix d'honneur lui échoient depuis de nombreuses années. Mais ce qui atteste encore mieux sa valeur pratique, c'est la part considérable qu'elle prend à l'approvisionnement de la ville de Paris. De la fin de l'été au commencement de l'hiver, elle fournit en abondance ses bœufs d'embauches concurremment avec la Normandie. Le reste du temps se présentent au marché

de la Villette ceux qui viennent de la région des distilleries et des sucreries. Il y a par conséquent toujours, sur ce marché, des bœufs blancs du Nivernais.

Les éleveurs de la Nièvre font assurément honneur à notre patrie. Ils ont la prétention, parfaitement justifiée sans doute, de rivaliser avec ceux de l'Angleterre, que quelques-uns, à notre avis, cherchent à imiter trop servilement par le côté sportique. Si, usant de leur habileté dans l'art qu'ils cultivent, ils s'en étaient tenus à l'application des méthodes pratiquées en Angleterre depuis le siècle dernier, au lieu de faire intervenir les animaux anglais dans leurs opérations, ils eussent certainement gagné du temps. Leur tort est de croire que le sang durham, comme ils disent, a joué le principal rôle dans le résultat qu'ils ont obtenu, et qui est d'avoir développé, chez leur bétail, l'aptitude à la précocité et à l'engraissement. Là est l'erreur. Les sujets nivernais qui, par leur conformation, se rapprochent le plus du durham, ne sont ni plus précoces ni plus aptes à l'engraissement que les autres, mais en revanche ils rendent moins en viande comestible, surtout en viande de première catégorie. La précocité et l'aptitude à l'engraissement facile sont l'œuvre de la bonne alimentation continuée depuis la naissance jusqu'à l'âge adulte; elles sont l'œuvre de l'éleveur et non de l'hérédité toute seule.

En tous cas, elles sont acquises aujourd'hui dans le bétail nivernais, quelles que soient ses formes, aussi bien chez les sujets de type charolais que chez ceux de type durham. La supériorité pratique des premiers, au point de vue de la boucherie comme à celui de l'aptitude motrice, n'est pas douteuse, quoiqu'en puissent dire les anglomanes. Les constatations précises faites sur les animaux du concours général l'ont prouvé d'une manière indéniable, en ce qui concerne la production de la viande comestible. Il conviendrait donc de renoncer à la méthode de reproduction usitée, pour lui substituer celle qui aurait pour résultat infaillible d'éliminer toute trace du durham, en restaurant le type jurassique pur et en ramenant l'uniformité dans la population, au lieu de la variation désordonnée des formes.

Le résultat désirable serait promptement atteint, à la condition de n'employer désormais comme reproducteurs que les sujets alliant aux qualités individuelles d'aptitude recherchées, les formes charolaises les plus caractéristiques, tant spécifiques que zootechniques. Théoriquement, une telle façon

de procéder serait la combinaison de la méthode de sélection zoologique avec le métissage transitoire, nécessité par l'état actuel de la population. De la sorte serait créée, en peu de temps, une variété nivernaise améliorée de la race jurassique, dont un livre généalogique bien établi pourrait ensuite faciliter la conservation. Les éleveurs s'affranchiraient ainsi des difficultés et des mécomptes résultant des incertitudes de l'hérédité croisée, et ils y auraient à coup sûr grand profit.

A. Sanson

NORFOLK. — Le qualificatif de Norfolk est quelquefois donné au cheval noir anglais (*Black Horse*), qui est l'une des variétés de la race britannique (*E. C. britannicus*) ; mais il s'emploie plus souvent pour désigner le groupe de chevaux de forte corpulence remarquables par leur aptitude pour l'allure du trot. C'est pourquoi ces chevaux sont de préférence appelés *trotteurs du Norfolk*.

Ces chevaux sont des métis de la race à laquelle appartiennent les chevaux anglais de course, dits pur sang (race asiatique), avec deux autres dont les variétés habitent les comtés de Suffolk et de Norfolk depuis un temps immémorial. En analysant, en effet, leurs caractères spécifiques, on y retrouve tantôt ceux de la race britannique, tantôt ceux de la race frisonne (*E. C. frisius*). Ces deux races sont souvent confondues par les éleveurs anglais soit dans leur variété de Norfolk commune, soit dans leur variété Clydesdale. Au *Stud Book* de cette dernière figurent bon nombre d'étalons célèbres dont le type naturel est celui de la race britannique, de même que des sujets de type frison sont qualifiés de Norfolks.

Les opérations de reproduction pratiquées en vue d'obtenir le type zootechnique idéal du trotteur de Norfolk sont très compliquées. Il s'agit d'allier aux formes puissantes des souches maternelles, surtout de la britannique, une part de l'excitabilité neuro-musculaire, du sang, pour employer l'expression consacrée dans le langage des empiriques, qui caractérise la souche paternelle. C'est une sorte de dosage de cette excitabilité, sur lequel les théoriciens de ces opérations dissertent volontiers, sans avoir égard d'ailleurs aux exigences de la science physiologique. La vérité est que les éleveurs se guident seulement par l'empirisme et le tâtonnement et que la réussite dépend exclusivement de leur habileté pratique, dont on ne peut guère contester la grande étendue. Le conflit infail-

lible entre les puissances héréditaires individuelles et les atavismes en présence rend absolument aléatoire le résultat des accouplements. La théorie de combinaisons si compliquées est impossible. Contrairement aux prétentions de ces théoriciens *a priori*, le sang ne se laisse pas ainsi, à volonté, infuser à dose mesurée. Aussi, malgré la grande habileté pratique des éleveurs anglais, le but visé n'est-il atteint que dans le plus petit nombre des cas. La fabrication des trotteurs de Norfolk laisse un fort déchet, qui élève considérablement le prix des sujets réussis.

Cette fabrication n'est pas seulement une affaire de reproduction, comme on le comprend bien. Ainsi que pour les autres trotteurs, comme les Russes d'Orloff et les Américains, l'aptitude est développée par une gymnastique fonctionnelle méthodique appliquée aux jeunes et régulièrement continuée. Elle n'atteint toutefois pas, chez les Norfolks, le degré de développement qui appartient à ceux-là. La raison en est dans leur poids vif moyen, qui est toujours plus élevé, en outre de ce que leur excitabilité neuro-musculaire est moindre, à cause de leur origine maternelle.

Les trotteurs de Norfolk sont surtout des chevaux de trait léger, ce qu'on appelait des chevaux de poste ou des postiers, exceptionnellement des chevaux d'attelage, mais non pas pour le luxe. Réussis, ils ont la conformation qui convient le mieux pour ce genre de service, unissant la force à l'agilité et ne manquant pas d'une certaine élégance dans leur forte corpulence. Ils ont les membres solides, puissamment articulés, mais c'est par là surtout que pèchent la plupart des sujets obtenus. Leur robe est le plus ordinairement sombre, de couleur noire ou bai foncé. Les robes claires sont chez eux peu estimées.

L'administration des haras a longtemps rêvé de faire chez nous, avec nos populations chevalines de trait léger et même de gros trait, comme les percheronnes et les boulonnaises, ce qui se fait dans le Norfolk. Elle voulait à toute force leur infuser du sang noble. Elle avait dans le temps établi à Bonneval, dans cette intention, un dépôt de ses étalons. Les résultats de ces tentatives provoquèrent, de la part des éleveurs du Perche, de telles protestations, qu'elle dut y renoncer. Ils aperçurent clairement, au bout de ces tentatives, inspirées par un dogmatisme orgueilleux et bavard autant que dépourvu de sens pratique, la ruine de leur industrie si pros-

père. Ils réagirent par tous les moyens à leur disposition, tant et si bien qu'il ne se trouverait plus aujourd'hui dans l'administration personne pour leur proposer d'améliorer leur population chevaline autrement que par la sélection des reproducteurs.

Mais la propagande en faveur de l'introduction en France des étalons de Norfolk n'a point cessé pour cela. Un établissement fut créé, il y a quelques années, par une société privée, dans un de nos départements du centre, pour offrir aux éleveurs ces étalons achetés à grand prix en Angleterre. L'entreprise, d'ailleurs mal conçue et mal conduite, au point de vue financier, n'a pas tardé à sombrer, ce qui était du reste facile à prévoir. Toutefois, comme la race des anglomanes n'est point éteinte, des opérations de même genre se poursuivent sur le littoral breton, en vue d'améliorer la variété chevaline du Léon. Si l'on en croyait ce qui s'écrit de temps à autre, les résultats en seraient heureux ; mais l'incompétence et la partialité de ces appréciations favorables suffiraient pour mettre en garde contre leur exactitude, au cas où l'on ne saurait point que de tels métissages ne peuvent réussir qu'exceptionnellement, et qu'en fait, ils n'ont pas plus de succès là qu'ailleurs.

A. Sanson.

NORMAND (*Cheval*). — Jadis il a existé en Normandie une population chevaline d'un type uniforme, qui fournissait des attelages pour les carrosses des grands. Colbert voulant appliquer à la production de cette partie de la richesse nationale son système de protection, avait fait venir du Danemark des étalons pour l'améliorer. On raconte qu'au siècle dernier il en fut introduit de nouveau sous l'influence de Madame de Pompadour; et les auteurs qui font l'histoire des races animales avec leur seule imagination, prétendent volontiers que c'est à ce dernier fait que doit être attribuée l'introduction en France, ou pour mieux dire la formation de ce qu'ils sont bien obligés d'appeler maintenant l'ancien cheval normand, ou encore l'ancienne race normande.

Ce type normand, tel qu'on le voit figuré sur les anciennes gravures, avant comme après les faits dont il a été parlé plus haut, et tel qu'il a été décrit par les auteurs jusqu'au commencement de ce siècle, ne se trouve, en effet, plus en Normandie, du moins à l'état de pureté, avec tous ses caractères

naturels. Il a été remplacé depuis la Restauration par une population de métis qui sont désignés par les expressions d'*anglo-normand*, de *demi-sang anglo-normand*, ou de *demi-sang* tout court. Comme toutes les populations métisses, celle-ci est en état de variation désordonnée, et conséquemment l'ancien type naturel local y réapparaît plus ou moins souvent ; mais non pas avec la constance du temps passé, avec la constance caractéristique des variétés pures d'une race quelconque.

Avant de décrire la population du cheval normand actuel et afin qu'il ne reste aucune obscurité sur ses origines, il faut d'abord éclaircir le rôle qui a pu appartenir aux étalons danois de Colbert et de Madame de Pompadour, et sur lequel nos hippologues appuient leurs dissertations. Evidemment l'intervention de ces étalons a eu pour objet d'améliorer la production des chevaux normands. Dans le cours des deux derniers siècles, il n'est pas douteux que les formes danoises avaient la vogue. Les généraux des armées royales, les grands écuyers de la couronne, représentés à cheval, ne nous en montrent pas d'autres. Celles des chevaux normands étaient-elles différentes? Les étalons danois introduits les ont-ils changées, par des croissements continus jusqu'à élimination, ou seulement modifiées par le métissage?

Si, pour résoudre ces questions, il fallait s'en tenir aux documents écrits, l'embarras pourrait être grand. Ce que l'on trouve sur les chevaux de Normandie avant le XVIIIe siècle se réduit à bien peu de chose. Mais heureusement nous disposons, pour nous conduire à notre but, de guides plus sûrs, car les documents écrits peuvent induire en erreur, surtout quand il s'agit d'appréciations, tandis que les lois naturelles, une fois connues, ne trompent jamais. Il est certain que si les étalons dont il est question s'étaient, en Normandie, accouplés avec des juments d'un type naturel autre que le leur, encore bien qu'ils eussent été plus nombreux, leur intervention n'aurait été ni assez générale ni assez prolongée pour éliminer ce type en lui substituant le leur propre. Le type indigène eût alors persisté et nous le retrouverions encore aujourd'hui. Or, dans la population actuelle, avec un autre dont l'introduction récente nous est connue, nous ne constatons que la présence du type danois. On serait en droit de conclure, par cela seul, que la population chevaline normande, antérieurement au temps dont il s'agit, était déjà de ce même type.

Et c'est ce dont il n'y a point lieu d'être surpris. L'histoire nous l'explique de la manière la plus claire. Elle nous apprend qu'après l'avoir durant longtemps fatiguée de leurs incursions, les northmans (hommes du Nord) envahirent et conquirent définitivement la presqu'île du Cotentin, à laquelle ils donnèrent leur nom. Ces Germains venaient, on le sait, de ce qui fut plus tard le Danemark. Ils venaient des bords de la Baltique. Leur établissement au nord-ouest de la Gaule devint bientôt assez solide et assez puissant pour leur permettre de conquérir l'Angleterre. En Normandie d'abord ils introduisirent les animaux domestiques amenés de leur pays, et non pas seulement les chevaux. Les bêtes bovines aussi en viennent. Ces chevaux, originaires de ce qui est aujourd'hui le Holstein, appartiennent à l'espèce que nous avons nommée germanique (*E. C. germanicus*). Non loin du berceau de la race, indiqué par nous, il a été trouvé, dans le lœss quaternaire de Remagen, toujours dans l'ancienne Germanie, un crâne dont Nehring (de Berlin) a explicitement reconnu l'identité.

L'ancien cheval normand n'était donc et ne pouvait être que celui des Germains envahisseurs. La zoologie générale et l'histoire se réunissent pour le prouver. Il ne pouvait pas différer de celui des Danois, étant de même souche naturelle, si ce n'est qu'ayant été cultivé par des éleveurs moins habiles ses formes corporelles avaient pu se dégrader un peu. Et encore rien n'est moins certain, car l'idée d'aller chercher des étalons améliorateurs peut s'expliquer par d'autres considérations. A coup sûr, il n'était en tout cas point beau, même abstraction faite de tout point de vue de parti-pris, pas plus d'ailleurs que le danois actuel, comme il en reste encore quelques-uns de purs en son pays.

Le type naturel germanique, avec sa dolichocéphalie excessive, son front étroit, ses arcades orbitaires effacées, son nez fortement busqué, ses crêtes zygomatiques peu saillantes et ses branches descendantes du maxillaires arquées; avec ses oreilles longues et rapprochées, son squelette grossier, sa poitrine peu profonde, sa croupe courte et inclinée, ses cuisses minces et ses grands pieds; ce type, avec tout cela qui lui donne une physionomie stupide et des formes sans aucune élégance, peut être facilement donné comme un parfait modèle de laideur.

Comme tout, en ce monde, se juge par comparaison, on ne

peut s'expliquer la faveur dont a joui durant si longtemps, en notre pays, l'ancien cheval normand comme monture de parade et comme carrossier, que par la rareté, ou plutôt par l'absence complète d'un type plus agréable à l'œil. Cette faveur, il la devait, sans aucun doute, surtout à sa grande taille et à son volume. Avec les idées régnantes de faste et de grandeur, on ne pouvait songer ni à monter ni à atteler aux lourds carrosses du temps nos petits chevaux de la Navarre et du Limousin. L'œil habitué aux formes disgracieuses du type germanique ne les appréciait qu'imparfaitement, et l'esthétique chevaline des siècles passés, pour le genre de service en question, se maintenait entre les limites des diverses variétés connues de ce type. Celle des pays danois, plus près du berceau de la race, était évidemment moins laide dans son ensemble que celle de la Normandie, puisqu'on allait y chercher des étalons pour l'amélioration de celle-ci.

Mais après que les émigrés français chassés par la Révolution, et particulièrement le comte d'Artois, depuis Charles X, et les gentilshommes de sa suite eurent fait un long séjour en Angleterre, ils revinrent en France à la Restauration avec des vues tout autres sur le sujet. Pleinement entichés des modes anglaises, qu'ils ne tardèrent pas à faire adopter dans leur entourage et bientôt par toute la Nation (la cour donne toujours le ton à la ville), ils répandirent surtout l'usage des chevaux anglais de luxe, qu'on n'eut pas de peine vraiment à trouver plus beaux que les normands et même les danois. Après cela, l'idée d'employer en Normandie les étalons anglais pour y obtenir des chevaux pareils à ceux de l'Angleterre devait se présenter d'elle-même. Elle fut mise en pratique au haras du Pin, et depuis lors elle a toujours été suivie, mais avec des directions et des fortunes bien diverses, dépendantes des variations que les changements de personnes introduisaient dans l'administration chargée de l'exécuter.

Nous n'avons pas l'intention de retracer ici l'histoire détaillée des péripéties de l'œuvre dont il s'agit. Cela nous entraînerait trop loin et d'ailleurs sans grand profit. Le spectacle lamentable de tant de marches et de contre-marches, dans des sens le plus souvent divergents, sinon opposés, faisant perdre ce qui avait pu être gagné, puis regagner ce qui avait été perdu pour le reperdre et le regagner ensuite, n'a rien qui puisse nous séduire. Ce qui, à part les tergiversations, à part l'absence de suite dans les vues qui a si longtemps caractérisé notre ad-

ministration des haras, au sujet de l'œuvre entreprise en Normandie, à part les luttes ardentes des compétitions personnelles pour en prendre la direction ou pour la conserver ; ce qui, à part tout cela, serait particulièrement déplaisant à exposer, c'est la singulière métaphysique de la doctrine du demi-sang qui, à ce propos, a pris naissance chez nous. Jusqu'alors on avait tout simplement visé, pour le croisement des juments normandes avec les étalons anglais dits de pur sang, à obtenir des beaux chevaux de selle et de carrosse, comme en Angleterre dans le Yorkshire, par exemple. On y visait empiriquement et sans prétention dogmatique, à la façon des Anglais. On n'y réussissait certes pas aussi bien qu'eux, mais c'était faute d'habileté de la part des éleveurs. Au demeurant, il ne s'agissait que de produire des métis qu'on appelait *anglo-normands* et que de les obtenir aussi bons que possible pour les services du luxe et de l'armée.

Vint un théoricien à l'imagination féconde, qui se figura que, par une série de combinaisons compliquées, on pourrait arriver à créer un type nouveau de race, intermédiaire obligé pour l'infusion dosée du pur sang dans les veines des chevaux français communs, et à ce type imaginaire il donna le nom de *demi-sang*. Malheureusement il avait alors le pouvoir de poursuivre, dans la pratique, sa chimère, et il ne s'en est pas tenu à la caresser théoriquement. Il quittera ce monde avec la conviction qu'il en eût doté son pays, si la méchanceté des hommes ne lui en eût brusquement enlevé les moyens. Écrivain disert, il a depuis affirmé cette conviction dans mille articles. Sa théorie du demi-sang, il l'a lui-même abondamment exposée dans ce dictionnaire (voy. *Croisement*). Nous n'avons donc pas à la faire connaître, et nous ne pouvons pas être accusé de la défigurer, ce qui serait d'ailleurs possible et même probable sans cela, n'ayant jamais bien pu parvenir à la comprendre nettement.

En fait, ce que nous avons toujours vu dans la population chevaline actuelle de la Normandie, considérée dans son ensemble, c'est ce que l'histoire bien connue de sa formation ne pouvait qu'indiquer, à savoir un groupe nombreux de familles métisses en état de variation désordonnée, faisant apparaître par reversion tantôt l'un, tantôt l'autre des deux types naturels qui ont contribué à cette formation : le type germanique par l'ancienne variété normande, le type asiatique par la variété anglaise de course dite pur sang.

De cette variation par reversion nous avons dans le temps publié des preuves évidentes par la gravure et par les statistiques, dans nos mémoires sur les métis en général. Prenant sans choix les groupes de chevaux nés en Normandie tels qu'ils se présentaient, soit dans les écuries des régiments, soit dans celles des dépôts d'étalons, et les classant d'après le profil de leur tête, busqué dans le cas du type germanique, droit dans celui de l'asiatique, nous avons fait voir que ces deux types se répartissaient en nombres à peu près égaux, et en tout cas se montraient toujours présents à des degrés divers. Ce qui était surtout rendu évident par là, et ce qui a paru tel à quiconque n'avait point de parti-pris, c'est l'absence de la conformité indispensable pour caractériser une race véritable, en même temps que la prise donnée à la loi de reversion par la qualité des métis.

Dire que ces preuves ont été admises comme valables par tous les partisans de la doctrine et qu'il n'a plus été question ensuite de la prétendue race anglo-normande de demi-sang, ce serait se vanter. Quiconque s'illusionne si facilement ne renonce pas si volontiers à ses illusions. En outre, ne sait-on pas que ceux qui se passionnent pour une croyance ne veulent en général point être détrompés. Enfin, l'amour-propre et l'intérêt sont aussi des obstacles à l'établissement de la vérité, sans parler de la sottise ignorante et têtue, souvent même prétentieuse, qui continue imperturbablement d'affirmer son erreur sans s'apercevoir qu'elle se heurte à une démonstration péremptoire. Tout cela réuni fait que dans le monde hippique où l'anglomanie règne sans partage, et même quelque peu dans cette partie du monde vétérinaire où l'on croit qu'il convient de s'opposer systématiquement à ce qui est appelé la zootechnie moderne, on n'en a pas moins continué de proclamer l'existence de cette race formée par croisement de l'anglais avec le normand.

On ne perdra pas ici le temps ni la place à discuter sur un tel sujet. Ce serait vainement pour ceux qui, ne cherchant qu'à s'éclairer, ne se sont point sentis convaincus par la preuve expérimentale rappelée plus haut. Et ceux-là seuls nous intéressent. Les adversaires par esprit de parti nous laissent absolument indifférent. S'il leur plaît de persévérer dans l'erreur, c'est leur affaire. Il nous suffit d'avoir acquis la certitude qu'aucun homme de science capable d'apprécier à sa valeur une démonstration expérimentale, n'a résisté à l'évi-

dence de celle que nous avons donnée touchant la non-existence d'une race chevaline anglo-normande. Pour le reste, il convient de s'en remettre au temps, qui assure toujours le triomphe définitif de la vérité; d'ailleurs, nous verrons que sa cause peut être considérée comme à peu près gagnée dès à présent, dans le cas particulier.

Donc, la population chevaline actuelle de la Normandie est composée de métis résultant du croisement de l'ancienne variété de la race germanique avec les étalons de la variété anglaise de course de la race asiatique. Sur ce point zoologique aucun doute ne peut subsister, et quiconque considérerait sa solution comme pratiquement oiseuse, montrerait qu'il a encore besoin d'un fort complément d'instruction zootechnique. Celui-là aurait besoin d'apprendre, en effet, que pour obtenir de bons résultats on ne peut point traiter la reproduction des métis comme celle des sujets purs d'une race déterminée; qu'en ne comptant point avec les atavismes multiples et avec la reversion qu'ils rendent infaillible, on s'expose aux mécomptes les plus cuisants. L'histoire zootechnique de cette population chevaline de la Normandie, depuis qu'elle a été changée par les procédés qu'on a vus, nous en offre précisément la preuve la plus frappante.

Tant qu'ont été suivis ces procédés, consistant à entremêler de métissages et de croisements de retour vers le cheval anglais la reproduction, afin de maintenir les produits à la distance voulue du sang, selon l'expression de nos hippologues anglomanes, afin de ne les point conduire « trop près du sang », comme ils disent; tant que d'un autre côté, dans la croyance que le demi-sang était enfin « confirmé » ou « fixé », l'on s'en est tenu au métissage pur et simple, sans préoccupation des atavismes des deux souches originelles; tant que, disons-nous, les seules qualités individuelles des reproducteurs ont été prises en considération, comme s'il s'était agi de la reproduction naturelle d'une race, les résultats pratiques ou industriels ont été désastreux. On pouvait sans doute montrer, à l'appui des errements suivis, quelques groupes de sujets choisis et vraiment beaux, et l'on ne s'en faisait point faute. Dans les dépôts d'étalons de la Normandie, notamment, et même d'ailleurs, on en citait par leur nom qui n'étaient pas loin de se montrer irréprochables de formes. Quelques-uns ont, en outre, été justement renommés comme reproducteurs. Tout cela est incontestable. Il s'est produit de

tout temps, depuis 1830, de superbes chevaux anglo-normands.

Mais quelle a été la proportion de leur nombre dans la production générale? Là est la question pratique. On sait bien qu'en toute population quelconque il y a toujours une élite et que la beauté complète ou quasi complète est nécessairement exceptionnelle. Aussi, ne s'agit-il que d'apprécier la moyenne, ce qu'en fait de marchandises on appelle la sorte courante. Quelle a été cette sorte courante parmi les chevaux anglo-normands? Lisez les écrits des hippologues anglomanes, vous les trouverez toujours muets sur ce sujet. Ils ne parlent que de l'élite, que des sujets réussis, et sur leurs mérites ils sont intarissables. Ils vont le plus souvent jusqu'au dithyrambe. Sur ce qui concerne ces sujets, nous sommes d'accord. Mais qu'en est-il des autres? Ce qu'il en est, le voici :

Tous les observateurs compétents et impartiaux ont constaté qu'en Normandie, comme du reste partout où des opérations semblables se sont poursuivies, et notamment dans l'Allemagne du Nord, sur cent poulains qui naissaient chaque année, vingt-cinq seulement arrivaient à faire partie de cette élite dont il vient d'être parlé. Ceux-là rémunéraient largement leurs éleveurs des frais faits pour les obtenir. Des soixante-quinze restants, vingt-cinq autres avaient, au moment de la vente, une valeur suffisante pour couvrir à peu près ou tout juste leurs frais. Ils se trouvaient dans les régiments de cavalerie et dans les écuries bourgeoises. Les cinquante derniers étaient des non-valeurs à peu près complètes, ceux qui arrivaient à l'âge voulu pour être mis dans le commerce ne trouvant acheteur qu'à des prix tout à fait inférieurs. Ces derniers se rencontraient surtout attelés aux voitures publiques, donnant le spectacle du courage servi par une faiblesse navrante de construction, les conduisant promptement à l'usure complète et à l'incapacité de service. En résumé, comme résultat définitif, 25 0/0 de bons ou excellents; 25 de passables et 50 de médiocres ou mauvais.

On retournera ce résultat incontestable comme on voudra, l'on ne parviendra point à le faire admettre pour industriel. Rien de pareil ne se voit nulle part, dans aucune population chevaline reproduite à l'état de pureté. La proportion des sujets qui ne couvrent point leurs frais y est toujours très faible, et le prix moyen obtenu y est toujours rémunérateur. Aucun éleveur normand de bonne foi ne soutiendra qu'il en ait été jusqu'à présent ainsi dans son pays. L'agriculture nor-

mande eût été infailliblement ruinée par la production chevaline à laquelle elle a été entraînée durant si longtemps, si la prospérité de sa production bovine n'eût largement comblé le déficit.

Il n'est pas douteux qu'un tel résultat soit dû, pour la plus forte part, sinon pour la totalité, à l'incertitude, aux aléas de la méthode de reproduction suivie, méthode dérivant de l'erreur commise au sujet de la qualité zoologique des reproducteurs. Nous avions par conséquent raison de dire que la connaissance exacte de cette qualité a une importance pratique de premier ordre. Seuls les esprits superficiels et irréfléchis, ou les purs sportsmen, peuvent oublier ou ignorer que la production chevaline est une industrie dans laquelle, comme dans toutes les autres, on ne sert son pays qu'à la condition de créer des valeurs réelles et conséquemment de réaliser des bénéfices. Diminuer la fortune publique en détruisant du capital ne pourra jamais passer pour œuvre patriotique, pas plus que pour une action sensée.

C'est pourtant ce qui était préconisé, sinon intentionnellement du moins en fait, jusqu'à ces derniers temps, et ce qui se pratiquait couramment. Mais depuis quelques années la direction paraît avoir changé. Sans rechercher les origines du changement, on peut constater que dans les dépôts de l'administration des haras il ne se trouve plus maintenant guère d'étalons ayant fait retour en partie ou complètement au type germanique; il en est de même pour les chevaux normands de commerce, pour les carrossiers de luxe. Par ailleurs, des progrès sensibles se sont réalisés. Il semble que les discussions ayant pour base des faits précis et conduisant à des conclusions immédiatement praticables n'ont pas été inutiles.

Quoi qu'il en soit, les questions théoriques étant vidées, nous devons à présent décrire la population des chevaux normands dans son état actuel, puis répéter ici ce qu'il convient de faire pour qu'elle atteigne le plus haut degré d'amélioration.

Cette population se divise en deux groupes, bien distincts, comme la qualité des lieux qu'elle habite. Mieux encore, il faut la partager en trois portions, car les chevaux de la plaine de Caen veulent être considérés à part.

Le premier de ces groupes est celui du Calvados et de la Manche, nourri sur les herbages du Cotentin. Il se compose presque exclusivement de grands carrossiers, et en tout cas,

dans ce groupe, la taille et le volume moyens des chevaux sont plus forts que partout ailleurs en Normandie.

Le second se trouve dans l'Orne, particulièrement dans la région qu'on appelle le Merlerault. Les prairies de ce pays sont parcourues par des eaux vives, que l'on dit un peu ferrugineuses. Les herbes y ont une forte valeur nutritive. Ch. du Hays en a fait une description pittoresque dont on ne peut que recommander la lecture. On y trouvera profit aussi pour les chevaux du Merlerault dont il a fait la monographie intéressante. Ces chevaux se font remarquer par une distinction plus grande que celle des carrossiers du Cotentin. Leur taille moyenne est moins élevée, leur corps et leurs membres moins volumineux. Ce sont surtout des chevaux de selle et tout au plus des petits carrossiers. Ils sont de tempérament plus solide, plus nerveux. En outre de ces chevaux normands, le Merlerault a produit toute une série de coureurs célèbres, vainqueurs des grands prix.

Le dépôt de Saint-Lô fournit les étalons pour le premier centre de production; celui du Pin approvisionne le second. Dans l'un ou dans l'autre, la population se compose de poulinières et de poulains des deux sexes, nourris à l'herbage jusqu'à ce que soit arrivé le moment de les dresser pour la vente, en tant du moins qu'il s'agisse de ceux qui sont soumis au dressage.

Dans la plaine de Caen, les choses ont un aspect tout différent. Là, point de mères, mais seulement des poulains achetés, parfois avant leur naissance, généralement après leur sevrage et au plus tard à l'âge de dix-huit mois, dans l'une et dans l'autre des deux régions où ils se produisent, et aussi quelquefois ailleurs. C'est une population choisie, une population d'élite, composée exclusivement de sujets mâles, élevés dans l'espoir de les vendre comme étalons, soit à l'administration française des haras, soit aux administrations étrangères. Chaque année, à l'automne, une réunion a lieu à Caen pour les achats. Les étalons présentés y subissent des épreuves au trot, auxquelles ils ont été préparés par un entraînement spécial. Le succès de l'élevage normand, à ces réunions, va sans cesse grandissant. Les achats faits pour les établissements publics de l'Allemagne, de l'Autriche, de l'Italie, sont de plus en plus nombreux. Ceux de l'Allemagne surtout attestent ce succès, car on a vu que les éléments fondamentaux don disposent les éleveurs normands ne diffèrent point de ceux qui

existent de l'autre côté du Rhin. Les étalons qui ne trouvent point alors acheteur sont châtrés ensuite pour être livrés au commerce des chevaux de luxe.

Ces chevaux de la plaine de Caen sont soumis, durant la belle saison, à un mode d'alimentation curieux à étudier, qui est ce qu'on nomme pâturage au piquet, pratiqué avec des fourrages cultivés, dits artificiels (voy. *Pâturage*). Dans cette plaine il n'y a, en effet, point d'herbages ou de prairies naturelles. Passé l'âge de dix-huit mois, ils consomment avec cela de l'avoine; et en outre on les soumet maintenant de plus en plus généralement à la gymnastique de la locomotion, en leur faisant exécuter les travaux de culture, jusqu'à ce qu'ils soient en âge d'être entraînés au trot, sur une piste, pour les préparer à leurs épreuves. Durant la saison d'hiver ils sont nourris à l'écurie avec du foin, de l'avoine, du son de froment et du petit blé.

Le beau modèle de cheval normand, celui qui est le plus recherché maintenant pour les services de luxe auxquels il est particulièrement propre, pour satisfaire aux exigences de la mode, se maintient entre les tailles de $1^m,55$ et $1^m,65$. La première convient pour le cheval de selle, la seconde pour le grand carrossier. Dans tous les cas, il est brachycéphale, ses oreilles sont de longueur moyenne, droites et très écartées, son front est large et plat, avec les arcades orbitaires saillantes, son chanfrein droit, sa face relativement courte et sa bouche petite. L'encolure est longue, souple et élégante, le garrot épais et élevé, la poitrine ample et profonde, à côtes bien arquées, le dos court et droit; les lombes sont larges, les hanches sans saillie, la croupe est longue, presque horizontale, et la queue attachée haut. Les membres, solidement articulés, ont leurs leviers supérieurs, ceux de l'épaule et de l'avant-bras, de la cuisse et de la jambe, longs et les inférieurs courts, métacarpiens et métatarsiens. Ces dispositions entraînent des muscles allongés et une grande obliquité des épaules, toutes choses propres à favoriser les grandes allures. La situation et la direction de tous les leviers osseux sont régulières. Les sabots ont le volume et la forme normaux. En somme, toutes les formes ne sont pas seulement vigoureuses par le développement des os des membres et le volume des muscles, elles sont en outre élégantes par l'harmonie des lignes. La physionomie vive et intelligente accuse un système nerveux bien développé et excitable, assurant la vigueur des mouvements et la rapidité des allures.

La robe est à peu près toujours de l'une des nuances du bai ou de l'alezan. On n'estime guère le noir, et le gris est tout à fait rejeté. On ne trouverait point, dans les établissements d'étalons, non plus que parmi les poulinières, un seul sujet de robe grise. C'est la robe baie qui obtient toujours la préférence, comme étant la plus estimée par la mode pour le cheval de luxe.

Ce modèle, que nous venons de décrire en détail, est purement et simplement celui du cheval anglais de course, moins la rectitude et la raideur des lignes et des mouvements, qui sont les effets de l'entraînement aux courses plates au galop, et plus l'amplification des formes générales. C'est en définitive le type asiatique, dit arabe, grandi et grossi. Le cheval anglais de course, dit pur sang, est ce même type de plus en plus grandi et allégé, allongé et rendu plus excitable en vue de la plus grande vitesse possible, au détriment de la solidité, à ce point qu'on n'en peut plus guère obtenir au delà d'une saison de courses ; le normand réussi, entraîné à l'allure du trot, est ce dernier cheval renforcé et rendu pratique pour le milieu dans lequel il est appelé à vivre et à servir.

Tous les sujets qui, en Normandie, s'écartent de ce modèle pour se rapprocher en quelque point du type germanique, sont considérés, à juste titre, comme inférieurs, et d'autant plus qu'ils s'en rapprochent davantage. Sont inférieurs aussi, mais dans un autre sens, ceux qui se rapprochent trop du cheval anglais de course, ceux qui, selon l'expression des théoriciens dogmatiques, sont « trop près du sang », et selon celle des connaisseurs vulgaires « manquent de gros ». Cela peut se traduire en disant qu'on désire que la forte corpulence et les forts membres surtout soient alliés à l'élégance des formes du type asiatique.

L'analyse ainsi faite des vues actuelles des éleveurs normands guidés par le goût public, indique clairement la voie à suivre pour les réaliser. Il ne peut plus être question, pour atteindre le but, qui est de faire prédominer d'abord, puis de rendre exclusif, le modèle en question, ni de demi-sang, ni d'anglo-normand, ni de métis à aucun degré. Théoriquement il s'agit de créer une variété nouvelle, normande, de la race asiatique, comme il en a été jadis créé d'autres en Angleterre, à Trakehnen, en Prusse et en Wurtemberg, une variété qui sera de sang pur comme toutes les autres ; il s'agit de restaurer, dans la population chevaline, la conformité du type na-

turel ou spécifique, en faisant disparaître la variation désordonnée qui s'y montre encore. Laissant de côté les dissertations dogmatiques sans application pratique possible, il suffira, pour y arriver sûrement, en un temps plus ou moins prochain, selon qu'on y mettra plus ou moins d'habileté et de persévérance, d'éliminer de la reproduction tout sujet s'écartant du modèle décrit. Il n'est pas nécessaire pour cela d'aller chercher des reproducteurs en dehors de la population normande. Celle-ci en fournira, dès à présent, un nombre suffisant.

Il y a longtemps déjà que, dans notre *Traité de zootechnie* notamment, nous avons exposé et développé cette thèse, en l'opposant, comme seule pratique, à la fois à celles des partisans absolus soit du métissage entremêlé de croisement, soit de la sélection pure. Le métissage est encore obligatoire pour une période indéterminée, puisque la population est métisse et qu'il ne peut pas être question pratiquement de la remplacer. La sélection pure et simple, comme la comprennent (si tant est qu'ils aient à son sujet des idées nettes) ceux qui la recommandent comme conclusion de leurs critiques, d'ailleurs fondées, des errements du passé, cette sélection-là, on ne voit pas comment elle se pourrait appliquer. Est-ce en faisant choix d'étalons germaniques, ou bien anglais de course? Ni l'un ni l'autre, évidemment. De quoi donc, alors?

La seule sélection praticable est celle des sujets qui, dans la population métisse, réalisent individuellement le type cherché. Cette sélection, poursuivie avec persévérance, doit avoir pour effet infaillible, en dirigeant la reversion toujours dans le même sens, au lieu qu'elle soit désordonnée, d'éliminer finalement l'atavisme de l'ancienne souche maternelle germanique. Revenir sur le passé, pour savoir si, au début, la meilleure voie a été ou non suivie, ne servirait de rien. Il convient de prendre les choses dans l'état où elles se présentent et de les traiter conformément aux indications de la science.

Scientifiquement, la conduite préconisée est une combinaison des méthodes de métissage et de sélection, combinaison qui s'impose jusqu'à nouvel ordre, jusqu'à ce que toute trace de reversion au type germanique ait disparu. On est peut-être en droit de penser que la production chevaline normande, visiblement engagée aujourd'hui dans la voie pratique ainsi indiquée, s'est inspirée de nos propres démonstrations. Toujours est-il que ce qu'elle fait maintenant, comme reproduction, est

ce que nous avons conseillé et recommandé. Ce qui a été constaté plus haut au sujet de la composition des dépôts d'étalons de la Normandie en est une preuve frappante. Il n'y a plus qu'à persévérer. L'amélioration déjà reconnue ne fera que s'étendre et grandir.

Il est désirable aussi de voir se généraliser la coutume de soumettre de bonne heure les poulains à la gymnastique fonctionnelle de la locomotion, comme elle s'est enfin établie depuis un certain temps dans la plaine de Caen. Les sujets d'élite seuls sont placés dans les écoles de dressage, quelques mois avant le moment de leur mise en vente. Auparavant ils n'ont, en général, exécuté aucun travail, pas plus, d'ailleurs, que ceux qui sont présentés aux officiers de remonte sans avoir passé par ces écoles. Outre que celles-ci sont très coûteuses et augmentent ainsi fortement le prix de revient des jeunes chevaux, si le séjour qu'ils y font suffit pour leur apprendre le métier qu'ils auront à faire, leur influence dure trop peu de temps et arrive trop tard pour favoriser convenablement le développement des articulations et des muscles. Or, c'est par là que pèche encore trop la généralité, la sorte commune des chevaux normands. Un travail gymnastique bien conduit, avec un outillage agricole convenable, comportant surtout des voitures à quatre roues pour le transport des récoltes, et une alimentation régulière à l'avoine et autres aliments concentrés, augmenteront considérablement la valeur individuelle des chevaux normands de la nouvelle variété, en contribuant au contraire à diminuer leurs frais de production.

A. Sanson.

NORMANDES (*Variétés bovines*). — Deux variétés bovines sont qualifiées de normandes. Elles appartiennent à la race germanique (*B. T. germanicus*), introduite lors de l'établissement des envahisseurs qui donnèrent leur nom à la Normandie.

L'ancienne province ainsi nommée, qui a formé les cinq départements de la Manche, du Calvados, de l'Eure, de l'Orne et de la Seine-Inférieure, se divise nettement en deux régions, fort distinctes par leurs conditions de fertilité et d'exploitation zootechnique. La première, littorale, va du cap de la Hogue à l'embouchure de la Somme, et comprend le Cotentin, le Bessin, le pays de Bray et le pays de Caux. Son industrie consiste à produire du jeune bétail et du lait. C'est là que sont

situées les localités de Carentan, d'Isigny, de Gournay, de Neufchâtel, renommées pour la qualité de leurs beurres ou leurs fromages. La seconde région, centrale, s'étend sur toute la vallée d'Auge, où le bétail est surtout exploité pour l'engraissement ou production de la viande. Dans cette dernière région, aux plantureux herbages, les éleveurs sont beaucoup moins nombreux que dans la première. On y importe en tout temps, mais surtout à la saison des herbes, soit du jeune bétail venant de la première, soit des bœufs d'engrais tirés maintenant principalement du Maine et de l'Anjou. Il y a une trentaine d'années, ces bœufs venaient plutôt du Poitou et de la Saintonge.

A chacune de ces deux régions normandes correspond une variété bovine, qui en est, en quelque sorte, l'expression climatérique et agricole. Ce sont des variétés de conformation et d'aptitude, faciles à distinguer, et non pas seulement géographiques comme dans bon nombre d'autres cas, où les distinctions purement nominales n'ont pour motif que l'esprit de localité.

La première, celle de la région littorale, est appelée Cotentine, pour la raison qu'elle se produit principalement dans le Cotentin, où elle atteint d'ailleurs le maximum de sa valeur; l'autre est qualifiée d'Augeronne. Nous allons les décrire en détail.

Variété cotentine. — La population bovine du Cotentin, sur le Calvados et la Manche, se compose en grande majorité de vaches. On le comprendra sans peine d'après ce que nous avons dit plus haut. Avec ces vaches il y a le jeune bétail qu'elles produisent et les taureaux nécessaires pour les féconder. On n'y compte que très peu de bœufs. Ce sont donc surtout les caractères des femelles qu'il importe de faire connaître, car en outre de ce que le lait de ces femelles est la base principale de l'industrie locale, à juste titre si renommée et si importante, elles sont l'objet d'un grand commerce pour l'exportation dans les départements voisins du bassin de la basse Seine. On n'exploite guère que des vaches normandes dans ceux d'Eure-et-Loir, de Seine-et-Marne, de Seine-et-Oise et d'une partie de l'Oise, sans compter la ville de Paris, dont les étables de nourrisseurs en sont en grande partie peuplées.

La variété cotentine est de grande taille. Elle atteint le maximum de celle de sa race, qui est de 1^m30 à 1^m35, chez les

vaches. Les bœufs du Cotentin sont les plus grands qu'on ait vus. Quelques sujets connus ont dépassé 2 mètres. Lorsqu'ils figuraient à Paris dans la promenade carnavalesque du bœuf gras, le *Père Goriot*, *Monte-Christo*, avaient plus que cette taille. Dans ces dernières années on a vu au Palais de l'Industrie, lors du concours général d'animaux gras, encore quelques-uns de ces colosses attirant l'attention des badauds. Ils joignaient à leur grande hauteur une grossièreté remarquable du squelette, particulièrement de celui des membres.

Chez les femelles il est moins grossier, mais en général cependant un peu fort. La face est large, à mufle grand; les cornes sont souvent fortes, à pointe généralement relevée. La poitrine, insuffisamment profonde, est souvent étroite, les premières côtes étant peu arquées. Cela fait paraître les membres antérieurs un peu longs. Le dos est le plus ordinairement saillant et les lombes sont peu larges, avec des hanches peu écartées, une croupe courte, inclinée, et l'attache de la queue cependant saillante. Les cuisses sont généralement plates, à profil postérieur tout au plus droit, conséquemment minces ou peu musclées. Mais les mamelles sont ordinairement volumineuses, plus ou moins tombantes, à mamelons gros, dépassant souvent le nombre de quatre. Nous avons eu l'occasion d'en voir jusqu'à huit, mais il est fréquent d'en compter six normalement ouverts, et dont les deux postérieurs atteindraient certainement le volume des autres, si comme eux ils étaient soumis à la mulsion dès le jeune âge. On n'y observe aucune figure prédominante d'écusson. Celui-ci est généralement d'une grande étendue, soit en hauteur, soit en largeur, quelle que soit sa figure.

Les formes que nous venons d'indiquer sont celles qui se rencontrent communément dans l'ensemble de la population. Dans quelques familles du Cotentin et du Bessin, dont le nombre va grandissant à mesure que le progrès zootechnique s'étend parmi les éleveurs normands, ces formes se montrent améliorées. Le volume du squelette est un peu réduit, la poitrine plus profonde et plus ample, les lombes sont plus larges et les hanches plus écartées. En somme, la conformation, plus correcte, se rapproche du type reconnu comme étant celui de la beauté. Les anglomanes, persuadés que ces formes sont l'apanage exclusif des courtes cornes anglais, comme s'ils ignoraient que pourtant, même en Angleterre, il n'en est point ainsi, les attribuent sans hésiter à ce qu'ils appellent l'in-

fluence du sang de cette variété. Il n'en est rien. Les familles qui les montrent sont restées d'une pureté incontestable. Elles y ont été conduites seulement par la gymnastique de la nutrition et par la sélection que préconisent et encouragent avec persévérance les Comices et les Sociétés d'agriculture de la Manche et du Calvados, depuis nombre d'années. Pour faciliter cette sélection, il a été institué récemment un livre généalogique spécial.

Dans la variété cotentine le pelage appelé bringé est prédominant, sur un fond tantôt rouge brun, tantôt rouge clair et même jaunâtre, entremêlé ou non de places blanches, surtout à la tête. Souvent, toutefois, les bandes brunes irrégulières qui caractérisent ce pelage sont absentes. Le pelage est alors seulement rouge et blanc, ou blanc et rouge, selon que c'est l'une ou l'autre des couleurs qui prédomine. On rencontre même parfois des sujets blancs et noirs ou noirs et blancs, comme chez les vaches de Hollande ou de Bretagne; et dans leurs cas les empiriques, convaincus que le pelage bringé est caractéristique de la pureté normande, excluent de la race les sujets ainsi colorés. Nous nous souvenons d'avoir vu notamment à Bretteville, aux environs de Caen, une très belle vache pie dont tous les caractères morphologiques, sans aucune exception, étaient ceux de la race germanique. Il est à notre connaissance, en outre, que dans l'Eure, des faits du même genre ont donné lieu à des contestations qui auraient pu nuire à l'avenir d'un jeune homme plus instruit en zootechnie que les juges dont cet avenir dépendait. Enfin on rencontre aussi, parmi les vaches cotentines, des individus de ce pelage mélangé de blanc et de rouge que les Normands appellent *caille*, *pagne*, ou improprement *rouan*, et dans lesquels les poils des deux couleurs sont plus ou moins intimement entremêlés sur tout le corps.

C'est ici l'aptitude des mamelles ou à la lactation qui prédomine de beaucoup et qui est l'objet de la principale exploitation. Celle-ci fait même surtout obstacle à l'amélioration des formes dans la variété, en ce qu'elle entraîne à restreindre beaucoup l'allaitement des jeunes, afin de fabriquer davantage de beurre. Plusieurs vaches adultes des environs de Bayeux ont été citées comme donnant jusqu'à 45 litres de lait par jour, dans le courant du premier mois qui suivait leur vêlage. Ce sont là certainement des exceptions, mais qui n'en attestent pas moins une forte aptitude moyenne dans la variété.

Cette aptitude moyenne se traduit par un rendement annuel de 3,400 litres, pour une lactation de 340 jours. En général, les vaches normandes ne tarissent point. On cesse de les traire vers la fin de leur gestation, pour les laisser se reposer un peu. Après le premier veau, vers l'âge de deux ans à deux ans et demi, elles donnent une moyenne de 1,200 à 1,300 litres de lait, durant une période de 100 jours; dans la deuxième période de lactation, de même durée, cette moyenne descend à 900 ou 1,000 litres ; enfin dans la troisième et dernière, qui dure de 120 à 140 jours, elle n'est plus que de 400 à 500 litres. Cela fait un total de 2,500 à 2,800 litres. Après le deuxième veau, la première période monte aux environs de 1,800 litres, la deuxième à 1,100 et la troisième à 600. C'est après le troisième que les mamelles atteignent leur pleine puissance et que le rendement annuel arrive aux 3,400 litres indiqués plus haut et même jusqu'à 4,000 litres.

Il va sans dire que ces nombres se rapportent aux vaches normandes vivant, durant la belle saison, dans les herbages de leur pays, c'est-à-dire dans les conditions normales. Il arrive parfois que voulant les appliquer à celles qu'on exploite dans les vacheries des environs de Paris, dans lesquelles il y a même souvent une forte proportion de vaches taries plus ou moins complètement, on les trouve trop élevés. Il arrive aussi que les comparant au rendement de quelques sujets exceptionnels par le grand développement de leurs mamelles et aussi par leur appétit très fort, on les trouve en dessous de la réalité. Quand on décrit une variété animale, il convient de s'en tenir à la moyenne réelle, c'est-à-dire à ce qui doit se présenter le plus souvent. La sagacité pratique fait comprendre qu'en toute aptitude naturelle il y a toujours un maximum et un minimum individuels. Il s'agit, dans les choix, de se mettre en mesure de reconnaître les individus les plus aptes, pour leur donner la préférence.

Ce n'est point surtout par la quantité du lait produit que l'aptitude des vaches cotentines est remarquable, c'est par la qualité. De nombreuses analyses exécutées par E. Marchands (de Fécamp) ont conduit à une moyenne de 5,622 0/0 quant à sa richesse en beurre, sur 11,465 de matière sèche totale, dont 3,407 de caséine et albumine. La teneur en matière sèche correspond aux forts rendements indiqués et elle est en réalité peu élevée ; mais on voit que le beurre y compte presque pour la moitié. Sa proportion est à peu près égale à celle

d'autres laits, comme celui des vaches bretonnes, par exemple, qui contiennent jusqu'à 14 et 15 0/0 de matière sèche totale. En outre, le beurre des vaches normandes a un arôme, une finesse de saveur, qui communiquent à leur lait une qualité dont la supériorité est reconnue par tout le monde et qui favorise à un haut degré l'industrie de la laiterie normande. On peut juger de l'importance de cette industrie en constatant que dans le seul département de la Manche et surtout dans les arrondissements de Saint-Lô et de Coutances il se produit annuellement 10,989,370 kilogrammes de beurre; dans celui du Calvados, 13,158,000 kilogrammes; dans celui de la Seine-Inférieure, 6,794,000 kilogrammes.

Les vaches atteignent un poids vif de 550 à 600 kilogrammes. Elles n'ont qu'une faible aptitude à l'engraissement, et ce que nous avons dit de leur conformation montre suffisamment qu'elles ne rendent qu'une faible proportion de viande nette. Cependant nous en avons, à titre d'expérience, engraissé une à Grignon, à laquelle nous avons pu faire gagner en quatre-vingt-quatorze jours 103 kilogrammes de poids. Au début elle pesait 588 kilogrammes. Grasse elle en a pesé 691. Mais elle ne put être vendue, à la Villette, qu'à raison de 0 fr. 90 le kilogramme de poids vif.

Des bœufs du Cotentin, primés au Concours de Poissy et dont le rendement a été suivi par Baudement, pesaient vifs et gras comme le sont les animaux de concours, même les moins aptes, en moyenne 985 kilogrammes. Le poids moyen en viande nette a été de 630 kilogrammes. Cela donne 63,959 0/0. Chez les sujets engraissés à l'herbe pour le marché, les rendements ne dépassent pas beaucoup 50 0/0. Leur viande est de médiocre qualité, surtout à cause de la forte proportion d'os que contiennent ses morceaux. Elle laisse beaucoup de déchet.

Variété augeronne. — Bon nombre de bêtes augeronnes sont nées dans le Cotentin. Elle sont introduites, au cours de leur première année, dans la vallée d'Auge, dont les herbages sont plutôt affectés à l'engraissement des bœufs qu'à la production du jeune bétail. Cette vallée compte donc beaucoup moins de vaches, à surface égale de la région, que l'autre partie de la Normandie.

La variété augeronne se distingue de la cotentine à la fois par sa conformation et par ses aptitudes. Elle est de taille

moins élevée et de formes généralement plus correctes, au point de vue de la production de la viande. Son squelette est moins grossier, ses membres sont plus courts, sa poitrine est plus profonde et plus ample, à côtes plus arquées ; ses lombes ne sont guère plus larges et ses hanches plus écartées, mais la croupe est moins inclinée et plus musclée, avec la base de la queue plus large et moins élevée et les cuisses plus épaisses. Tout cela indique une alimentation régulièrement plus riche des jeunes sujets.

Les mamelles des vaches sont moins développées, leur volume est souvent dû pour une bonne part à la présence de cellules adipeuses interstitielles. On n'en compte pas beaucoup qui soient capables de donner annuellement plus de 3,000 litres de lait.

Il y a peu de différence entre les deux variétés normandes sous le rapport du pelage. On le comprendra sans peine en songeant à l'origine de beaucoup de bêtes augeronnes. Cependant le pelage blanc et rouge ou rouge et blanc y est considérablement plus commun que chez celles du Cotentin.

On trouve aussi assez souvent, dans la population augeronne, un mélange des caractères spécifiques de la race des Pays-Bas avec ceux de la race germanique. Ce mélange s'accompagne des caractères zootechniques de la variété courtes cornes anglaise, qui s'y montrent parfois tout seuls. C'est qu'il s'est fait depuis longtemps, dans la vallée d'Auge, des croisements avec les taureaux de la vacherie nationale de Corbon, établie d'abord au Pin. Ces croisements n'ont point l'inconvénient qu'ils auraient dans le Cotentin. La dépression de l'aptitude laitière que subissent leurs produits, au bénéfice de la précocité et de l'aptitude à l'engraissement, est négligeable, étant donné que la laiterie n'est point l'industrie de la vallée d'Auge.

Le même mélange de caractères spécifiques se montre dans une autre population de la Normandie, dans celle du pays de Caux et aussi un peu du pays de Bray. Mais ici les choses ne se passent pas de la même manière et n'ont pas les mêmes conséquences. On est sur les confins français des aires géographiques des deux races. Les croisements s'y sont opérés depuis très longtemps sans propos délibéré. Dans la région qu'on appelle le Bournais, voisine de la Somme, les vaches ont souvent les caractères spécifiques de la race germanique avec les caractères zootechniques de celle des Pays-Bas ; dans

le pays de Caux, c'est ordinairement l'inverse, parce que les éleveurs ayant le préjugé des caractères normands, prennent garde aux formes corporelles, au pelage et à l'aptitude qu'ils exploitent principalement. Ces métisses cauchoises sont souvent aussi bonnes laitières que les cotentines et toujours meilleures que les augeronnes. Pour les exploiter comme telles, il n'y a point lieu de se préoccuper de leur impureté. S'il s'agissait de produire et d'élever des vaches normandes, ce serait différent. Elles n'en ont point le type. On les reconnaît facilement à leur nez tranchant, saillant à la racine, entre les yeux, à leur face étroite et non déprimée en avant des joues, à leur tête ainsi plus effilée que celle des véritables normandes.

Pour en revenir à la variété augeronne, nous ajouterons qu'elle ne montre pas plus de tendance à augmenter de population qu'à disparaître, pour être remplacée par des métis durham. C'est un fait curieux à constater, que la présence de la vacherie de Corbon et la propagande administrative en faveur de l'emploi de ses taureaux n'aient pas plus de succès en ce dernier sens. On se l'explique sans peine pour le Cotentin, où les éleveurs devaient nécessairement tenir beaucoup à la conservation de l'aptitude laitière, quantitative et qualitative, de leurs vaches. La résistance des éleveurs augerons se comprend moins facilement ; mais toutefois nous ne saurions la blâmer. Il n'est d'ailleurs point téméraire de prévoir, pour un avenir assez peu éloigné, la disparition de la vacherie nationale elle-même. De bons esprits, tout entichés qu'ils fussent des courtes cornes, ont souvent trouvé singulière et peu pratique l'idée de placer cette vacherie dans la vallée d'Auge, et jugeant impartialement ses produits les ont reconnus inférieurs, malgré la grande noblesse du sang de leurs souches.

A. SANSON.

OBÉSITÉ. — L'obésité est l'état d'engraissement excessif, résultant plutôt de l'aptitude très développée de l'individu à élaborer la graisse, que d'une alimentation combinée en vue de l'obtenir. Chez l'homme, cet état est considéré comme pathologique et tout au moins comme nuisible à la santé. L'engraissement des viscères importants, comme le cœur, le foie, etc., trouble leur fonction et va parfois jusqu'à mettre la vie en péril. Le sujet obèse a la respiration courte, la circulation facilement accélérée. La moindre précipitation de la

marche l'essouffle et provoque une sueur abondante. Les efforts musculaires un peu intenses lui sont impossibles.

Chez les animaux, la tendance à l'obésité est au contraire, dans la plupart des cas, considérée comme une qualité de premier ordre. Les espèces comestibles, dont la fonction économique prédominante est de produire de la viande (voy. ce mot), sont cultivées avec soin en vue de développer cette tendance, qu'en zootechnie on appelle plutôt aptitude à l'engraissement, et qui est loin conséquemment d'être envisagée dans un sens défavorable. Ses inconvénients, eu égard à ces espèces, sont presque nuls, en raison du but industriel de leur exploitation, et ses avantages sont évidents. Comme inconvénient, il n'y a que l'abaissement ou l'annihilation complète de la fécondité, contre lesquels il est d'ailleurs facile de se mettre en garde. Ces atteintes à la fécondité se montrent surtout chez les femelles, par suite de l'engraissement du stroma des ovaires, qui s'oppose au développement des ovules. Les génisses de la variété anglaise courtes cornes, dite Durham, et les jeunes brebis southdown en offrent des exemples dont nous avons nous-même communiqué plusieurs à la Société centrale de médecine vétérinaire. De même pour les cochons anglais.

Les autres espèces, et notamment celles qui sont utilisées d'une façon exclusive pour leur force motrice, ne montrent jamais, on peut le dire, l'aptitude ou la tendance en question. On y voit bien des individus travaillant peu et nourris à leur appétit devenir gras jusqu'à un certain point dépassant celui du bon état d'entretien convenable pour un moteur animé, mais non pas jusqu'à l'altération de leur santé. La véritable obésité ne s'observe, chez les animaux, que sur certains chiens d'appartement, vivant dans l'oisiveté complète, choyés par leur maîtresse, et surtout sur les mâles qui ont été châtrés. On la constate aussi, dans les mêmes conditions, sur les chats. Les uns et les autres deviennent des sortes de boules de graisse ou de suif, comme on les désigne vulgairement, et l'on constate chez eux toutes les conséquences de l'état pathologique dont il s'agit. Cet état ne doit pas être confondu, comme l'a fait un auteur vétérinaire, avec celui qui est appelé *polysarcie* et dont on trouve fort heureusement de nombreux exemples chez les animaux comestibles. La polysarcie est un état congénital, caractérisé par le développement exagéré de toutes les parties molles ou chairs entourant le squelette, non

point par celui du seul tissu adipeux, comme c'est le cas pour l'obésité.

D'après ce qu'on vient de voir, la création de l'obésité est un des objets essentiels de la zootechnie, pour ce qui concerne les animaux comestibles. Pour la réaliser, la science met en jeu tout un ensemble de pratiques dont l'indication sera mieux à sa place ailleurs (voy. VIANDE). Il n'y a lieu de la combattre, lorsqu'elle se présente, que chez les espèces où elle peut être exactement qualifiée de pathologique, chez celles où la conservation de la santé est le but principal. Son traitement est tout hygiénique, et il a fourni matière, en médecine, à bien des tentatives infructueuses, dont la plupart, sinon toutes, ont eu pour base les diverses conceptions théoriques sur la formation de la graisse dans l'économie animale et sur les conditions de sa destruction. L'engraissement, en effet, ou l'accumulation de la graisse qui conduit à l'obésité, résulte de la prédominance de la formation sur la destruction. Arrêter ou amoindrir la première, ou bien accroître la dernière, doit nécessairement conduire au but, en rétablissant l'équilibre normal.

Il n'y a aucun doute sur les conditions dans lesquelles la graisse animale se détruit. La dépense d'énergie sous forme de travail musculaire, intellectuel ou chimique, sous l'influence des excitations extérieures, sans aucun changement dans l'alimentation, fait maigrir l'individu gras qui subit cette dépense. C'est une vérité physiologique indéniable, que nous avons déjà constatée (1), pour montrer que cette énergie a, en partie, sa source dans la destruction de la graisse. Que ce soit, comme on le croit généralement depuis Lavoisier, par un processus de combustion, ou par des dédoublements, que la graisse se détruit, le résultat reste le même. Nous n'avons pas à nous y arrêter à cette place. Le sujet sera examiné à fond ailleurs (voy. TRAVAIL). L'important est de savoir que l'activité des fonctions de relation, en détruisant la graisse, est un remède certain contre l'obésité, surtout un remède préventif. L'exercice régulier et suffisamment intense de ces fonctions, et notamment le travail musculaire, est d'une efficacité incontestable. Il conduirait infailliblement au but dans tous

(1) A. Sanson. Mémoire sur la source du travail musculaire et sur les prétendues combustions respiratoires. (*Journ. de l'anat. et de la phys.* de Ch. Robin et G. Pouchet, t. XVI, sept.-oct., 1880, p. 473.)

les cas, si, dans la plupart, il n'y avait à lutter contre une aptitude excessive à transformer les aliments en graisse, accompagnée pour l'ordinaire d'un très fort appétit pour ces aliments. On entend souvent contester ce très fort appétit chez les individus obèses ; et de fait il en est chez lesquels on ne le constate plus; mais ce n'est là qu'une apparence : aucun d'eux n'a manqué d'être un gros mangeur et la plupart le sont restés. L'obésité peut s'entretenir avec peu d'aliments ; elle ne se développe qu'avec beaucoup, pour l'excellente raison que nul n'est en état de créer de la matière. La graisse ne se forme qu'à la condition de lui fournir ses matériaux ; et sa quantité, quel que soit le rendement de la machine, est toujours proportionnelle à celle des matériaux fournis. Le point est de savoir au juste de quelle nature sont ces derniers, afin de régler l'alimentation en conséquence.

Longtemps on a cru que les végétaux seuls avaient la propriété d'élaborer les matières grasses et que les animaux les recevaient toutes formées avec leurs aliments. Les recherches de Dumas et Milne-Edwards sur les abeilles, celles de Lacaze-Duthiers et Riche sur le Cynips des galles, celles de Persoz et de Boussingault sur les oies, ont montré nettement qu'il n'en était point ainsi. Toutes ces recherches ont établi que le corps des animaux sur lesquels elles ont porté contenait incomparablement plus de matières grasses qu'il n'en avait pu recevoir des matières végétales consommées. Il avait dû par conséquent s'en former dans leur organisme par la transformation de quelques-uns des principes immédiats faisant partie de l'alimentation. Quels étaient ces principes immédiats ? Telle est la question qui a beaucoup occupé la sagacité des physiologistes, et dont la solution peut seule nous donner la clef du problème dont il s'agit ici. Nous l'avons personnellement étudiée avec grand soin depuis nombre d'années, en vue de la théorie des opérations d'engraissement, capitales en zootechnie.

Naguère Pettenkofer et Voit étaient parvenus à faire admettre, en Allemagne, que toute la graisse qui se forme dans l'organisme provient d'une réduction des albuminates ou matières protéiques. Ces matières, comburées en partie par l'oxygène, donneraient de l'acide carbonique, de l'urée et de la graisse. Voit, Pettenkofer, Bischoff et autres, ce qu'on appelle l'École de Munich, ont multiplié, pour en fournir la démonstration indirecte, les expériences et les raisonnements

chimiques. Henneberg, de son côté, a calculé que 100 d'albumine ne pourraient pas donner plus de 51,39 de graisse, en fournissant d'ailleurs 33.45 d'urée et 27.4 d'acide carbonique, qui résulteraient de leur combustion partielle par l'oxygène.

Dans l'hypothèse unanimement acceptée d'abord, les matières grasses introduites telles quelles dans le sang, étant brûlées à mesure pour l'entretien de la température animale et du travail, avaient pour seule fonction d'épargner celles qui provenaient de la réduction des albuminates.

La critique expérimentale des arguments invoqués à l'appui de cette hypothèse, montrait que leur valeur ne pouvait pas dépasser celle de la simple vraisemblance. Il est impossible d'imaginer un dispositif d'expérimentation capable d'en démontrer directement le bien fondé. Mais l'examen des faits connus déjà et de ceux qui se réalisent chaque jour dans l'engraissement de nos animaux comestibles, bœufs, moutons et porcs, nous a permis depuis longtemps de la réfuter d'une façon qui ne pouvait manquer de paraître péremptoire. Nous avons fait voir (1), par exemple, que les oies de Persoz et celles de Boussingault, dont l'alimentation ne contenait que 1400 gr. et 973 gr. 40 de protéine, avaient formé 1068 et 1377 gr. de graisse. En supposant que la protéine eût été complètement digérée, ce qui n'est admissible dans aucun cas, les quantités ingérées n'auraient pu en former, à raison de 51.4 gr. pour 100 d'albumine, que 719.6 et 500.34 grammes. Dans le dernier cas, on a trouvé plus de graisse formée qu'il n'y avait de protéine ingérée, et dans le premier, plus certainement qu'il n'y en avait de digérée. Le même fait se reproduit chez tous les mammifères à l'engrais, ainsi que nous l'avons établi.

Depuis lors sont venues de toutes parts, en Allemagne, des contestations appuyées sur les résultats d'expériences de même ordre. Les plus récentes, faites sur des cochons, sont dues à Tchirwinsky (2) et à Meissl (3). En faisant connaître en France (4), celles de Tchirwinsky, nous avons de nouveau rappelé nos études antérieures et constaté sur preuves que

(1) A. Sanson. Traité de zootechnie, 2e édit., t. I, p. 348.

(2) N. Tchirwinsky. *Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen*, XXIX, Bd., p. 313-343.

(3) Dr E. Meissl. *Zeitschrift für Biologie*, XXII. Bd., 1 Heft., p. 63.

(4) A. Sanson. *Journ. de l'Agriculture*, de Barral, t. IV de 1883, p. 289.

l'hypothèse de Voit est tout à fait gratuite, dans les termes suivants : « De tout cela il faut conclure une fois de plus, à l'occasion des expériences de Tchirwinsky, que la doctrine de la formation de la graisse par la combustion, ou l'oxydation, ou la réduction de la protéine, à laquelle Émile Wolff attache une importance si grande au point de vue de la théorie de l'alimentation, est un pur produit de l'idéalisme allemand, et que dans l'alimentation des animaux d'engrais les hydrates de carbone ont une valeur au moins égale, sinon supérieure, à celle de la protéine, comme étant la seule source possible de la graisse qu'il s'agit de former et d'accumuler dans le corps de ces animaux ».

D'ailleurs Voit lui-même, après les discussions qui ont eu lieu dans les congrès des naturalistes et médecins allemands, a abandonné son hypothèse pour ce qui concerne la plupart des genres d'animaux, pour les herbivores et les omnivores ; il ne la soutenait plus que pour les carnassiers, en se fondant sur ce que, dans l'expérience faite avec Pettenkofer sur le chien nourri exclusivement d'hydrates de carbone, il avait constaté que ce chien éliminait autant de carbone qu'il en avait reçu avec ses aliments. Mais une recherche de son propre assistant Max Rubner (1) est venue montrer qu'il fallait renoncer même à cet argument.

En effet, en répétant l'expérience avec un petit chien basset de 6 k. 200, qui après une période de diète préalable reçut pendant deux jours de suite, pendant lesquels il séjourna dans l'appareil à respiration de Pettenkofer, 100 gr. de sucre de canne et 85 gr. d'amidon sec par jour, Rubner a constaté une élimination de carbone, par la respiration et par les déjections, s'élevant seulement à 87 gr. 10 pour les deux jours. Or il en avait été introduit par les aliments 176 gr. 6. C'est donc la différence, soit 89 gr. 5, qui a été retenue et utilisée par l'organisme du chien. Sous quelle forme ? L'auteur discute la question et il montre que d'après les faits connus, ce ne peut être que sous forme de glycogène ou sous forme de graisse. En admettant l'hypothèse la plus favorable pour le glycogène, il arrive à montrer qu'il resterait encore 41 gr. 8 de carbone ne

(1) Dr Max Rübner. Ueber die Fettbildung aus Koklehydraten im Korper des Fleischfressers. (*Zeitschrift für Biologie*, XXII Bd. Nene Folge IV, 2 Helft., p. 272. Munschen und Leipzig, 1886.

pouvant exister qu'à l'état de graisse et ne pouvant provenir que des hydrates de carbone ingérés.

L'auteur explique les résultats différents obtenus par Pettenkofer et Voit, par les conditions anormales dans lesquelles s'était trouvé leur chien, trop grand et trop lourd pour la capacité du petit appareil à respiration dans lequel l'expérience s'est faite, et où conséquemment il a dû souffrir.

Dans cet état de la science, on est en droit de s'étonner que l'hypothèse de Voit ait pu être présentée comme une vérité acquise, devant un corps savant français (1), précisément à propos du sujet qui nous occupe. On n'y peut voir qu'une preuve nouvelle de la difficulté avec laquelle les erreurs autorisées disparaissent de la circulation, et de la nécessité de renouveler sans cesse les efforts pour les éliminer. Longtemps après qu'elles ont été démontrées telles, elles persistent encore, répétées par les auteurs de seconde ou de troisième main, qui les acceptent sans aucun contrôle.

Il est donc certain que dans l'organisme animal aucune parcelle de graisse n'est formée aux dépens de la protéine. Tout fait penser qu'il s'agit là, comme dans le laboratoire du chimiste, où Berthelot nous a fait assister au phénomène, d'un processus de synthèse entre les hydrates de carbone. Par leurs fonctions chimiques, les corps gras sont des alcools et des éthers. Il serait, d'après cela seul, logique de les faire dériver des hydrates de carbone, amidon, glycogène, sucres, etc., plutôt que de la protéine.

Mais, du reste, il faut bien le dire, pour l'objet qui nous occupe, la controverse est purement oiseuse. Cet objet est dominé par une condition, qui est celle de la digestibilité des matières alimentaires, digestibilité qui dépend de leur association dans de certaines proportions. La protéine et les hydrates de carbone, isolés, ne sont digestibles à aucun degré. C'est ce qui a rendu impossible la vérification expérimentale directe de l'hypothèse de Voit. Aucun animal ne peut être nourri ni avec de la protéine seule, ni avec des hydrates de carbone exclusivement. Dans les deux cas il marche plus ou moins rapidement vers l'inanition. Pour chaque genre et pour chaque âge il y a une relation nutritive (voyez ce mot) nécessaire, avec laquelle la digestibilité des deux sortes de prin-

(1) G. Sée. Obésité. *Bulletin de l'Acad. de méd.*, séance du 29 sept. 1885, p. 1265.

cipes immédiats alimentaires atteint son maximum. Faire varier cette relation peut bien avoir pour résultat de la diminuer, conséquemment d'amoindrir l'effet utile des aliments, mais il est évident que c'est en pure perte, le même résultat final pouvant être obtenu en réduisant la quantité de la ration plus digestible.

Ce n'est donc point en modifiant la composition de la ration alimentaire, en y faisant prédominer outre mesure, soit la protéine, soit les hydrates de carbone, en restreignant ou en augmentant les boissons, toutes choses qui ont été préconisées, qu'on peut lutter efficacement contre l'obésité. Le seul traitement hygiénique qui ait des chances de succès, est celui qui consiste à restreindre les recettes en accroissant les dépenses, à diminuer la quantité de la ration normale en augmentant le travail, jusqu'à ce que l'équilibre soit rétabli par un tâtonnement ménagé, dans l'exécution duquel la balance est un guide sûr. Si l'obésité n'a pas encore produit de lésions essentielles dans les organes principaux, ce traitement doit nécessairement réussir. Il est toutefois à coup sûr préventif; et chez les animaux son exécution ne peut pas rencontrer les difficultés que si souvent la faiblesse humaine lui oppose; car le difficile est d'obtenir d'un obèse qu'il ne mange pas à son appétit.

A. Sanson.

OBLITÉRATION. — D'après son sens étymologique, le mot *oblitération* (de *ob*, sur, et *littera*, lettre) devrait être réservé pour exprimer exclusivement l'effacement, la disparition d'inscriptions et de dessins représentatifs. Mais l'usage en a étendu et, pourrait-on dire, multiplié les significations; c'est ainsi qu'il sert à désigner encore l'obstruction progressive des conduits, soit par le rapprochement de leurs parois, soit par le dépôt à leur intérieur de matières qui y adhèrent.

Dans le langage nosologique, c'est avec cette dernière acception qu'il est employé; il est donc assez exactement synonyme d'*obstruction* et d'*occlusion*, et beaucoup d'auteurs se servent encore indifféremment de l'un ou de l'autre de ces mots. Il serait bon, cependant, de réserver le terme d'oblitération pour caractériser l'obstruction plus ou moins complète d'un conduit, et de dénommer *occlusion* le simple effacement d'une ouverture naturelle. C'est avec ces significations, aussi restreintes et aussi précises que possible, que nous emploie-

rons ces expressions. Quant au mot *obstruction* (*obstruere* = boucher), nous lui reconnaîtrons une acception plus compréhensive, générique, embrassant à la fois les deux termes précités.

Considérée seulement au point de vue du mécanisme de sa production, l'oblitération comporte différents modes qu'il est possible de grouper assez logiquement.

1° L'obstruction peut être le résultat de l'arrêt d'un corps étranger trop volumineux, ou encore d'un produit qui, bien que développé dans l'organisme, agit comme un corps étranger. On peut citer, comme exemples du premier mode, les obstructions si fréquentes du tube digestif, en un point quelconque, par des matières accidentellement ingérées; tandis qu'au second seront rapportées les oblitérations des uretères, de l'urèthre, des canaux excréteurs de toutes les glandes, par des concrétions ou des calculs, celles du tube digestif et des vaisseaux par des parasites, etc.....

2° Un second groupe réunira les obstructions dues à une modification des matières qui traversent normalement les conduits : les pelotes stercorales, les thrombus, etc.....

3° Dans une troisième catégorie, on comprendra celles qui sont dues à une altération des parois de l'organe, ayant occasionné leur rapprochement et leur soudure. L'obstruction des veines à la suite de la phlébite adhésive, celle des canaux de toutes sortes à la suite d'inflammation ou de traumatismes rentrent dans cette catégorie d'altérations.

4° Enfin, dans une dernière classe, on groupera les oblitérations causées par une compression exercée du dehors sur un organe creux, par une tumeur, un foyer inflammatoire, une constriction quelconque, par un lien, une bride, un étranglement, etc.....

Il n'existe, à vrai dire, aucune délimitation bien tranchée entre ces divers groupes, et l'on pourrait citer de nombreux faits qu'il serait difficile d'encadrer dans telle catégorie plutôt que dans telle autre ; mais cet inconvénient n'est-il pas commun à toutes les classifications, et peut-on exiger d'elles une valeur absolue?

L'*appareil digestif*, en raison de ses fonctions et de ses dispositions anatomiques, est souvent le siège d'oblitérations. Le pharynx peut être plus ou moins complètement obstrué lors de pharyngite aiguë, d'abcès ou de tumeurs développés à sa

périphérie. Il est à peine besoin de rappeler la fréquence des cas d'obstruction de l'œsophage et de l'intestin. Le long développement de ce dernier, surtout chez certaines espèces, les variations de son diamètre intérieur, le peu de fixité de ses parties, devaient le prédisposer aux accidents de cette nature; aussi, compte-t-on de nombreux exemples d'oblitération intestinale par les mécanismes les plus divers : tumeurs de toutes sortes, abcès, brides fibreuses, mésentère déchiré, corps étrangers, calculs, etc..... Les hernies, le volvulus, l'invagination, sont encore des modes d'obstruction plus ou moins complète ; et aussi les pelotes stercorales, si fréquentes chez le cheval et chez le chien, les amas d'ascarides chez les jeunes solipèdes, ou de tœnias chez les chiens, les productions diphtéritiques chez les oiseaux, etc., etc.....

Si nous considérons les organes annexes de l'appareil digestif, nous pouvons signaler des cas d'obstruction des canaux excréteurs de toutes les glandes : oblitération du canal de Warthon par des épillets ou des parcelles de fourrages, du canal de Sténon par des calculs, du tissu cicatriciel, etc...., du canal cholédoque par des calculs, des douves, ou encore par la compression qu'exercent sur lui les parois enflammées de l'intestin (Trasbot). A citer encore, l'oblitération des canaux biliaires par des concrétions, des calculs ou des parasites.

Du côté de l'*appareil respiratoire*, on peut observer l'obstruction plus ou moins complète des cavités nasales par des tumeurs ; celle du larynx par l'épaississement ou l'affaissement de ses parois, par des exsudats inflammatoires ou spécifiques, par la compression de tumeurs ou d'abcès, etc. ; celle de la trachée par compression, par un trachéocèle ; celles des bronches par des corps étrangers, des parasites, des exsudats, etc., etc.....

L'*appareil circulatoire* fournit, lui aussi, de nombreux et fréquents exemples de lésions de même ordre. Les archives vétérinaires possèdent de nombreuses observations d'oblitération de l'aorte (Bouley, Reynal, Lafosse, Goubaux, Jacob, etc.), des artères des membres ou du tronc (Weber, Humbert, Palat, Trasbot, etc.); celles des veines sont des plus communes (phlébites, compressions) ; enfin, on peut citer à part l'obstruction des vaisseaux mésentériques par des agglomérations de parasites, et aussi quelques rares exemples d'oblitération des lymphatiques.

L'*appareil génito-urinaire* peut être aussi le siège d'altéra-

tions analogues : oblitération des uretères ou de l'urèthre par des calculs, des graviers, des brides cicatricielles, etc...., des canaux excréteurs des glandes annexes; du vagin par des brides cloisonnant sa cavité (Goubaux, Barrier), etc.....

On voit, par cette simple énumération, combien les oblitérations sont variées et dans leur siège, et dans leurs causes, et aussi dans leurs conséquences immédiates; on voit aussi combien il est difficile de formuler quelque indication générale à leur sujet.

Le seul *symptôme* commun à toute oblitération est l'arrêt du cours des substances solides ou liquides qui traversaient normalement l'organe qui en est le siège ; d'où l'accumulation de ces matières en amont du point obstrué et une dilatation dans les points correspondants. Cette accumulation pourra être limitée, si l'écoulement est possible par des voies collatérales, ainsi qu'il arrive le plus souvent lors d'obstruction des vaisseaux sanguins ; au contraire, si un trajet unique est oblitéré, la distension pourra être considérable et aboutir à la déchirure des réservoirs. Ainsi, la rupture de la vessie consécutive à l'oblitération de l'urèthre a été plusieurs fois observée déjà, et l'obstruction du canal cystique peut amener aussi la déchirure de la vésicule biliaire.

Les symptômes spéciaux à chaque oblitération ne peuvent être indiqués ici ; ils seront étudiés en même temps que les autres lésions des organes qui en sont le siège. Nous dirons seulement quelques mots sur certains phénomènes symptomatiques communs à tout un groupe d'altérations. L'oblitération des premières voies digestives se traduit, dans tous les cas, par des efforts de vomissement, des nausées, le reflux des matières ingérées et, chez les ruminants, par une tympanisation rapide ; celle des diverses portions de l'intestin par des coliques, peu intenses si l'obstruction n'est pas accompagnée d'une altération des parois, extrêmement violentes dans le cas contraire (volvulus, invagination, etc.....). Si la lésion siège dans les dernières portions de l'intestin, l'absence d'évacuations alvines viendra s'ajouter à ces signes. Chez le chien, la présence de corps étrangers volumineux dans l'intestin peut déterminer des symptômes analogues à ceux de la rage ; MM. Trasbot, Bouley, Nocard, ont cité des exemples de ces faits. Enfin s'il y a empêchement à l'élimination de la bile, quel qu'en soit le mécanisme, on verra apparaître les symptômes de l'ictère avec toutes ses conséquences.

Du côté de l'appareil respiratoire, on observera un signe commun à toutes les lésions, la difficulté de la respiration, depuis la simple gêne jusqu'à l'asphyxie ; dans certains cas aussi, un bruit particulier, le cornage, s'ajoutera à ce premier symptôme.

L'oblitération affecte-t-elle les conduits excréteurs de l'urine, elle se traduira par l'absence de la miction : avec vacuité de la vessie si les uretères sont obstrués, avec distension de ce réservoir si la lésion siège sur le trajet de l'urèthre.

Quant aux obstructions vasculaires, elles se traduisent par des symptômes très variables. L'oblitération de l'aorte entraîne rapidement la paralysie et la mort lorsqu'elle est complète ; celle des artères des membres produisent des boiteries intermittentes, la paralysie, et même la gangrène sèche, suivant l'importance et le siège de la lésion. L'arrêt du cours du sang dans les veines occasionne des œdèmes des parties déclives, si les collatérales ne donnent pas au liquide un écoulement assez rapide, etc.....

Le *diagnostic* des oblitérations peut être établi, en certains cas, à la fois d'après des signes objectifs et rationnels, mais souvent aussi la profondeur des lésions rend impossible toute constatation directe. Rappelons cependant que l'exploration rectale peut donner, chez nos grands animaux, de précieux renseignements sur l'état de différents viscères et que, pour les petites espèces, la palpation de l'abdomen fournit aussi d'utiles indications.

Même lorsqu'il doit être établi d'après les seuls troubles fonctionnels, le diagnostic peut encore être porté souvent d'une manière assez sûre (rétention d'urine, ictère, etc.....) ; mais parfois aussi il est fort difficile de préciser la nature et surtout le siège des lésions. Seules, des connaissances anatomiques et physiologiques complètes, jointes à l'observation minutieuse des signes fournis par le malade, pourront permettre une appréciation, sinon complètement exacte, mais au moins très approximative.

Le *traitement* de l'oblitération en général dépend, en premier lieu, du mécanisme de sa production. S'il s'agit d'un corps étranger, on s'efforcera, soit de le ramener au dehors, soit de le repousser dans une cavité plus vaste, soit d'obtenir sa désagrégation sur place. L'oblitération est-elle le résultat de la compression exercée sur les parois d'un organe creux, on

s'efforcera de l'empêcher ou de la diminuer par une intervention thérapeutique convenable.

La chirurgie offre, du reste, des ressources multiples pour remédier à ces altérations, dès qu'elles sont accessibles à une action directe, soit en rétablissant la continuité de canaux oblitérés, soit en en ouvrant de nouveaux pour remplacer ou suppléer les anciens. Les opérations si efficaces, praticables sur l'urèthre, la trachée, l'œsophage, le canal lacrymal, etc., sont autant d'exemples de l'utilité de ces interventions. Nous arrêtons là ces indications générales sur l'oblitération, renvoyant aux articles spéciaux pour une étude plus complète des lésions propres à chaque organe. (V. *Volvulus*, *Invagination*, *Ictère*, *Calculs*, *Urèthre*, *Parasites*, *Œdème*, *Occlusion*, etc.)

E. LECLAINCHE.

OBSTÉTRIQUE. — De *ob*, en face, et *stare*, être debout, proprement *assistance* (LITTRÉ. *Dictionnaire de la langue française*).— L'*Obstétrique* est cette partie des sciences médicales qui a pour objet l'étude de la *Parturition*, de tout ce qui la précède et de tout ce qui la suit immédiatement. D'après cette définition, elle ne comprend donc pas seulement la partie manuelle de l'art qui a pour but de remédier aux difficultés d'un part plus ou moins laborieux, mais encore tout ce qui a pour but d'assurer la conservation de la femelle pleine et du produit de la conception, tant que durent les apports immédiats qui les unissent l'un à l'autre.

Ainsi comprise, l'Obstétrique est une science véritable, ayant son objet, son but, ses méthodes particulières, et, si nous pouvons ainsi parler, son *autonomie* au milieu des autres sciences dont la réunion constitue l'ensemble des sciences médicales. Cela ne veut pas dire, évidemment, qu'elle forme un tout isolé, sans connexion avec cet ensemble dont elle fait partie; bien au contraire, elle entretient avec toutes, — notamment avec l'*Anatomie*, la *Physiologie*, l'*Hygiène*, la *Pathologie*, la *Chirurgie*, même avec ce qu'on est convenu d'appeler les *sciences accessoires*, *Chimie*, *Physique*, *Mécanique*, *Tératologie*,— des rapports intimes et qui ne sauraient être méconnus; elle emprunte tour à tour à chacune de ces sciences des notions précieuses, sans lesquelles elle ne saurait exister. Mais il n'est pas moins vrai, que ces diverses connaissances, groupées et coordonnées suivant un certain ordre, concourant vers un but commun, qui est la connaissance aussi complète et aussi exacte que possible

de l'accouchement, dans l'acception la plus étendue du mot, constituent une véritable science, dont nous nous proposons de montrer dans cet article l'importance au point de vue vétérinaire.

HISTORIQUE. — « Considérée comme science, l'obstétrique a une histoire déplorable », dit M. A. CHÉREAU dans son article *Obstétrique* du grand Dictionnaire des Sciences médicales (2e série, T. XIV). Si cette appréciation peut être trouvée juste en ce qui concerne l'obstétrique chez la femme, à combien plus forte raison doit-elle paraître exacte quand on l'applique à l'obstétrique vétérinaire. Pendant une longue série de siècles, on ne le sait que trop, les soins à donner aux animaux dans leurs maladies ou les accidents auxquels ils sont exposés ont été le partage exclusif de gens grossiers, dépourvus de toute culture intellectuelle, n'ayant, pour tout savoir, que quelques recettes empiriques, qu'ils appliquaient, la plupart du temps, sans discernement, à tort ou à travers, s'il nous est permis de nous servir de cette locution vulgaire. C'est à des personnages de cette sorte — maréchaux, bergers, châtreurs — qui presque toujours joignaient à leur profession la plus en vue un peu de magie ou de sorcellerie, — c'est à ces personnages, disons-nous, qu'on avait recours pour venir en aide à nos femelles domestiques en travail de part, lorsque celui-ci ne s'effectuait pas facilement, par les seules forces de la nature. On conçoit sans effort ce que devait être le plus ordinairement une pareille aide, et combien, trop souvent, nos pauvres parturientes devaient avoir plus à souffrir qu'à bénéficier d'une telle intervention.

Hâtons-nous de dire, toutefois, qu'il serait injuste d'appliquer sans restriction ce jugement sévère à tous ces praticiens des temps passés. A toutes les époques, il s'en est rencontré dans le nombre quelques-uns qui, joignant à une intelligence naturelle un esprit d'observation remarquable, avaient su mettre à profit les enseignements de l'expérience et étaient devenus capables de rendre de réels services. Il en existe certainement encore quelques-uns de nos jours, et, pour n'en citer qu'un exemple, nous doutons qu'on puisse lire, sans une véritable émotion, dans le livre récent d'un de nos confrères belges, les nombreux passages, empreints de la plus touchante piété filiale, où il rend hommage à la sollicitude avec laquelle son père, simple praticien sans diplôme, « a guidé ses premiers pas dans le chemin si ardu de la pratique vétérinaire ».

Les hommes de cette trempe, — rares, nous le reconnaissons, — étaient, répétons-le, capables de rendre des services. Ils savaient reconnaître une position vicieuse, redresser une tête ou un membre en mauvaise direction, faire une version au besoin, se servir utilement des *lacs* et des *crochets*; quelques-uns même, plus hardis ou plus habiles, ne craignaient pas de porter sur le fœtus une main armée de l'instrument tranchant, et c'est à eux que nous devons l'invention de certains procédés d'*embryotomie* encore en usage aujourd'hui.

Mais comme ces hommes, — même les plus remarquables par leur habileté manuelle, — étaient en général complètement dépourvus d'instruction, ils n'ont rien écrit; ce n'est que par l'enseignement oral et l'initiation pratique qu'ils transmettaient, ordinairement de père en fils, et pendant plusieurs générations successives, les connaissances qu'ils avaient pu acquérir. Aussi, est-ce seulement par une tradition, trop souvent confuse et altérée, que ces connaissances sont parvenues jusqu'à nous. Ce n'est donc point de ce côté, mais dans les écrits des naturalistes et des agronomes, qu'il faut chercher les notions que l'antiquité nous a léguées sur l'obstétrique vétérinaire, et ces notions, ainsi qu'on va le voir, se réduisent à fort peu de chose.

Aristote (IVe siècle avant l'ère chrétienne) connaissait assez exactement la durée de la gestation chez nos principales femelles; il connaissait aussi quelques-unes des phases du développement du fœtus, et les moyens de connexion qui l'unissent à la mère; c'est à lui, enfin, qu'on doit cette remarque, si souvent reproduite et diversement commentée que, *de toutes les femelles quadrupèdes, la jument est celle dont le part est le plus facile* : Ἳππος δε των τετράποδων ἅπαντων εὐτοκώτατον.

Les premiers agriculteurs latins. — Caton l'ancien (IIe siècle av. J.-C.), Varron (Ier siècle av. J.-C.), bien qu'ils se soient occupés avec soin de l'économie du bétail; bien qu'ils n'ignorassent pas que le part peut être quelquefois difficile, ne nous apprennent rien sur ses difficultés et les moyens de les surmonter. Varron nous dit seulement que l'intendant de la maison de campagne ou de la ferme (villa), doit avoir par écrit, — ou dans un livre, — tout ce qui concerne les maladies des animaux, afin d'être en état de les secourir sans l'aide du médecin : « *Quæ ad valetudinem pertinent hominum ac pecoris, ut sine medico curari possint, magistrum scripta habere oportet.* » — Ailleurs, il ajoute qu'il a « fait extraire

des livres de Magon, auteur carthaginois, tout ce qui a trait aux maladies du bétail, et qu'il veille à ce que son *Armentarius* en lise tous les jours quelque chose. » Il y avait donc déjà, à cette époque reculée, ce que nous appellerions des *Manuels* de médecine vétérinaire. Mais ce qu'étaient ces manuels et quelle place pouvait y tenir l'Obstétrique? Nous l'ignorons tout à fait, aucun de ces ouvrages n'étant parvenu jusqu'à nous; nous ne les connaissons que par la mention que nous venons de rappeler et par quelques formules de remèdes, la plupart assez bizarres, que Caton nous a conservées.

Columelle (I[er] siècle de notre ère) mérite de nous arrêter davantage. Son ouvrage, — *De re rustica*, — le plus considérable et le plus complet que l'antiquité nous ait légué sur l'agriculture, contient, en effet, des préceptes judicieux sur l'hygiène des animaux de ferme, sur leur reproduction, sur la manière de conduire les femelles,—juments, vaches, brebis, — en état de gestation; sur l'assistance à leur donner au moment du part ou de l'avortement. On y trouve notamment, à propos du part chez la brebis, le passage suivant, que nous reproduisons en entier :

« Partus vero incientis pecoris non secus quam obstetricum more custodiri debet. Neque enim aliter hoc animal quam muliebris sexus enititur; sæpiusque etiam, quanto est omnis rationis ignarum, laborat in partu. Quare veterinariæ medicinæ prudens esse debet pecoris magister, ut, si res exigat, vel integrum conceptum, cum transversus hæret locis genitalibus, extrahat, vel, fero divisum, citra matris perniciem, partum educat, quod Greci vocant ἐμβρυουλκεῖν. »

« Le part chez la brebis pleine ne doit pas être surveillé avec moins d'attention que n'ont l'habitude de faire les matrones (chez la femme). Le travail, en effet, dans cette espèce, ne diffère pas de ce qu'il est dans le sexe féminin; souvent même il est plus laborieux, d'autant que l'animal est privé de raison. C'est pourquoi le berger chef (nous traduisons ainsi, et non pas maître du troupeau, *pecoris magister*) doit être instruit dans la médecine vétérinaire, afin qu'il puisse, selon l'exigence des cas, extraire entier le produit de la conception qui se présente en travers des voies génitales, ou bien terminer le part après l'avoir divisé par le fer, sans dommage pour la mère, ce que les Grecs appellent ἐμβρυουλκεῖν (arracher le fœtus). »

Voilà, très clairement signalées : 1° une présentation anor-

male dont on a voulu, bien à tort, contester dans ces derniers temps la possibilité : la *présentation transversale*, — *quum* (fœtus) *transversus hæret locis genitalibus* ; —2° deux opérations obstétricales importantes, qui peuvent, en effet, être indiquées l'une et l'autre en pareil cas : la *version*, qui permet d'obtenir *entier* le produit de la conception, — *integrum conceptum extrahat*, — et l'*Embryotomie*, par laquelle on divise celui-ci avec le fer pour achever le part, — *ferro divisum, partum educat*, — ce qui doit se faire, ajoute l'auteur, sans dommage pour la mère, — *citra matris perniciem*.

Nous n'avons rien à prendre, ni dans VEGÈCE (IVe siècle de notre ère), ni dans PALLADIUS (Ve siècle), qui se rapporte à notre sujet ; non plus que dans les *Géoponiques*, compilées sous le règne et par les ordres de CONSTANTIN PORPHYROGÉNÈTE, empereur d'Orient (Xe siècle), ni dans cette autre compilation qui porte le nom de PIERRE DE CRESCENS, et dont la première édition parut à Bologne, en 1309, sous ce titre : *Opus ruralium Commodorum*, et où l'on ne trouve rien qui ne se rencontre déjà dans les agronomes latins.

Franchissons donc d'un bond et sans nous y arrêter davantage toute cette longue et obscure période du *moyen âge*, et arrivons à cette époque qui s'ouvre avec le XVIe siècle, et qu'on a si justement appelée, sous tous les rapports, l'époque de la *Renaissance*.

Ce n'est pas que nous ayons à faire, au point de vue qui nous occupe ici, une bien ample moisson dans les auteurs de cette époque ; mais nous devons au moins une brève mention à deux ouvrages qui lui appartiennent, en raison de la renommée dont ils ont joui et que le dernier conserve encore de nos jours.

Le premier est l'*Agriculture et Maison rustique*, par CH. ESTIENNE *et* JEAN LIÉBAULT, dont la première édition est de 1565. On y trouve çà et là quelques conseils sur la manière de gouverner les vaches et les juments pleines ; mais quant au part, soit naturel, soit laborieux, nous n'y voyons absolument rien à relever, si ce n'est cette phrase, rééditant une prescription analogue déjà donnée par les auteurs latins, et que son ancienneté ne rend pas plus digne de confiance : « Si la jument travaille à pouliner et qu'elle avorte, faudra broyer du *polypodium*, le mesler en eau tiède, et lui faire avaler par une corne. »

Le deuxième n'est rien moins que le *Théâtre d'Agriculture*,

dont la première édition date de 1600 et dont l'auteur, — OLIVIER DE SERRES, — est à juste titre considéré comme le restaurateur de l'agriculture française, mais dont les connaissances en médecine vétérinaire paraissent à peine au niveau de celles des agronomes latins. Aussi ne trouvons-nous à prendre, dans cet ouvrage, que la citation suivante, qui se rapporte plus ou moins directement à notre sujet :

« La nuit même faut que le vacher couche près des vaches pour les aider à veeler, leur heure étant venue, prévenant la perte des mères et des veaux, laquelle, sans opportun secours, avient souventes fois. »

Ainsi, Olivier de Serres n'ignore pas que, chez la vache — et chez la jument, il le dit dans un autre passage qu'il nous semble utile de reproduire, — le part peut être laborieux au point de compromettre la vie de la mère et celle du fœtus ; il veut qu'on la surveille nuit et jour, « son heure étant venue », et qu'on lui porte secours en cas de besoin. Mais en quoi consiste ce secours ? C'est ce que l'auteur nous laisse ignorer. Nous nous trompons : pour la jument qui ne peut « pouliner » il indique l'inoffensive, autant qu'inefficace, tisane de *polypodium*, renouvelée des Latins, sinon des Grecs « laquelle, dit-il, par l'expérience de plusieurs, a été trouvée salutaire, » et c'est tout !...

C'est que, ainsi que nous l'avons dit plus haut, l'art des accouchements était alors tout entier aux mains des vachers, bergers et autres praticiens ; et comme ces *praticiens* n'écrivaient pas et pour cause, — Olivier de Serres ne sait rien de leurs pratiques et n'a rien pu nous en apprendre.

On croirait, *a priori*, devoir être plus heureux avec les hippiatres du XVII[e] siècle et de la première moitié du XVIII[e] siècle, qui traitent assez longuement des maladies et accidents de toute nature auxquels sont exposés les *chevaux*, et dont plusieurs s'occupent en outre avec plus ou moins de détails du *Haras*. Il n'en est rien : nous avons parcouru les plus en renom, SOLLEYSEL (1664), LA GUÉRINIÈRE (1730), GASPARD SAULNIER (1734), GARSAULT (1741), et nous n'y avons rien trouvé qui eût rapport à l'Obstétrique.

Enfin, nous voici en présence d'un véritable praticien : BOUTROLLE, qui, dans son livre : *Le parfait bouvier* (1766), nous raconte ce qu'il a vu, ce qu'il a fait, et cette circonstance donne à ce petit livre une saveur, une originalité toute particulière. Quelques citations suffiront pour le faire pa-

précier et justifier le jugement que nous en portons ici.

« Il y a des vaches, nous dit-il, qui ne sont point ouvertes, c'est-à-dire qu'il n'y a point de passage pour aller chercher le veau, qui, restant dans le corps de la vache, se racornit comme une boule. La vache ne périt point pour cela, en ayant grand soin ; mais il y en a beaucoup qui périssent quand au lieu de se racornir il tourne en corruption. »

Voilà signalé, très simplement mais très clairement, la *rétention anormale du fœtus* dans la matrice, ainsi que son *pronostic*, très différent, tout le monde le sait, suivant que le produit *se racornit* ou *tourne en corruption.* — Continuons.

« S'il est possible de passer deux ou trois doigts à l'entrée de la vélière, à force d'y essayer on y passera la main et le bras; si au contraire on ne peut y passer qu'un doigt et que le trou soit en tournant, c'est une marque que la vélière est renversée, c'est-à-dire qu'elle a fait un demi-tour, et il est impossible d'y entrer. »

Ici, nous voyons indiquées deux *dystocies maternelles* : la *constriction spasmodique du col* et la *torsion de l'utérus*, qui sont clairement distinguées l'une de l'autre par leurs symptômes essentiels et non moins nettement différenciées au point de vue du pronostic.

Le veau se présente-t-il mal? Il faut « le tourner dans la vraie position qu'il doit être pour venir, qui est les deux pieds de devant sur lesquels la tête. » — Parmi ces mauvaises présentations, il signale « les deux pieds de devant sans la tête, » laquelle est « quelquefois versée sur les épaules, » ou « en bas vers les mamelles de la vache ». Dans ces différents cas, il faut bien « se donner de garde d'aller tirer, » mais « repousser les pieds dans le corps pour faire suivre la tête ».

Le veau peut être aussi en présentation postérieure, et on « peut le faire venir de cette manière en tirant les deux pieds de derrière et la queue ».

Tout cela, nous le répétons est très exact et décèle un praticien judicieux ; et l'on n'éprouve qu'un regret : c'est que de semblables observations ne soient pas plus nombreuses, et soient formulées avec un laconisme souvent exagéré.

Les *Observations sur l'accouchement de la jument*, par Lafosse fils (1788), quoique appartenant à un ordre d'idées tout à fait différent, méritent aussi de nous arrêter un instant. C'est, en effet, la première tentative d'une interprétation ra-

tionnelle du mécanisme du part naturel chez nos femelles domestiques ; et, bien que cette tentative ne soit pas toujours heureuse, bien qu'on puisse y signaler plusieurs erreurs manifestes, elle n'en doit pas moins être enregistrée comme intéressante au point de vue historique. Ce mémoire présente d'ailleurs encore un autre intérêt : L'opération, alors toute nouvelle, de la *Symphyséotomie* en obstétrique humaine, soulevait d'ardentes controverses entre les accoucheurs et les chirurgiens. Un médecin célèbre, le docteur LOUIS, demanda à Lafosse ce qu'il pensait de cette opération, et c'est pour répondre à cette question que celui-ci entreprit les recherches dont il rend compte dans son mémoire. La réponse fut que « non seulement il ne regardait pas l'opération comme avantageuse, mais que même il ne la croyait pas sans dangers, et qu'il pensait que personne n'oserait la tenter sur le vivant ». Et la raison qu'il en donne nous paraît péremptoire : il a scié la symphyse ischio-pubienne chez des juments qui venaient de pouliner, et cette opération ne lui a procuré, au plus, que deux lignes d'écartement. En ce qui concerne l'obstétrique humaine, peut-être l'opinion de Lafosse est-elle un peu trop absolue, puisque la symphyséotomie paraît y avoir été quelquefois pratiquée avec quelque succès ; mais nous la croyons absolument fondée en ce qui concerne nos animaux, chez lesquels l'opération de la symphyse n'a jamais été tentée, à notre connaissance, et probablement ne le sera jamais.

Telles sont, rapidement résumées, les connaissances que l'ancienne *Zooïatrie* (1) léguait, sur l'Obstétrique, à la médecine vétérinaire naissante. — Avec BOURGELAT, s'ouvre une ère nouvelle, ère de progrès rapides et non interrompus, dont devait profiter l'art des accouchements, comme toutes les autres branches de la médecine des animaux.

Au seuil de cette ère nouvelle, le premier nom à inscrire est celui de BOURGELAT lui-même, qui consacre la troisième partie de son *Traité de la conformation extérieure du cheval* à la *multiplication* de l'espèce, aux *Haras*. On y trouve, entre

(1) Nous classons comme appartenant à l'*ancienne zooïatrie* les travaux des deux Lafosse, dont nous sommes loin d'ailleurs de méconnaître la valeur, bien que le dernier soit contemporain de Bourgelat, et que son mémoire sur l'accouchement de la jument soit postérieur à la fondation de nos écoles, parce que ces hommes distingués continuent en réalité les traditions de l'ancienne hippiatrie et n'ont jamais rien eu de commun avec l'œuvre de notre premier maître.

beaucoup d'autres choses, des détails assez précis sur la *Monte*, la *Gestation*, l'*Avortement*, le *Part*, que l'auteur divise en *part naturel, laborieux et contre nature* ; on y trouve surtout la première description de l'*Opération césarienne abdominale*, laquelle doit, au surplus, être réservée, d'après notre premier maître, pour « la circonstance où la jument, prête à mettre bas, serait surprise par une maladie formidable et désespérée ; » ce qui est, comme on voit, formuler d'une manière aussi brève que rationnelle l'*indication* de cette opération redoutable.

Après BOURGELAT, citons comme ayant droit à une mention dans cet historique : CHABERT, pour son *Instruction sur la manière de conduire et gouverner les vaches que le Roi a fait distribuer aux pauvres familles de la Généralité de Paris* (1785) ; — FLANDRIN, pour son mémoire sur l'*Avortement dans les femelles des animaux domestiques* (*Inst. Vét.*, t. VI, 1795), œuvre remarquable pour l'époque, et que l'on peut encore consulter avec profit ; DORFEUILLE, pour son mémoire sur la *Chute et le renversement de la matrice et du vagin des Vaches*, (*Corresp. de Fromage de Feugré*, t. Ier, 1810) ; — FROMAGE DE FEUGRÉ pour son article *Accouchement*, du *Dictionnaire d'Agriculture* de l'abbé ROZIER, 2e édition.

Mais, en *Obstétrique*, comme d'ailleurs dans toutes les sciences d'observation, ce sont les *faits* qui doivent servir de base aux déductions scientifiques ; c'est donc, avant tout, à recueillir ces *matériaux de la science* qu'il fallait s'appliquer. Les premiers vétérinaires sortis de nos Écoles n'ont point méconnu cette vérité, et nos premiers recueils périodiques, les *Procès-verbaux* d'Alfort et de Lyon, — les *Instructions vétérinaires* (1790-1795), la *Correspondance* de Fromage de Feugré (1810-1812), — les *Mémoires* de Gohier (1813-1816), contiennent déjà, sur des cas particuliers de parturition plus ou moins laborieuse, un certain nombre d'*Observations* intéressantes, dont quelques-unes ont, encore aujourd'hui, une incontestable valeur.

Mais c'est surtout à dater de la fondation du *Recueil de Médecine vétérinaire* (1824) et de nos autres journaux spéciaux, que les travaux de cette nature, — observations isolées, mémoires, communications diverses, discussions dans la presse et les Sociétés savantes, — se sont multipliés au point de rendre une énumération, même incomplète, absolument impossible. Qu'il nous suffise de dire que, depuis le commencement de ce siècle, un grand nombre de nos confrères, — parmi

lesquels il nous sera permis de citer LECOQ, de Bayeux, CANU, DARREAU, GARREAU, SCHAACK, ROSSIGNOL, de Pierre, AYRAULT, DONNARIEIX, — ANDRÉ, de Fleurus, CONTAMINE, DENENBOURG, — SAAKE, RICHNER, — STÖCKFLET, — CARSTWRIGHT, entre plus de cent autres,— un grand nombre de nos confrères, disons-nous, se sont adonnés avec une sorte de prédilection à la pratique des accouchements, y ont acquis une grande habileté, se sont fait, dans cette branche de l'art, une très honorable et très légitime notoriété, et ont enrichi nos annales de travaux nombreux et importants, fruit d'une longue et judicieuse expérience. De ce concours de tant d'hommes laborieux, il est résulté une masse imposante de matériaux, tous utiles quoique d'inégale valeur.

Mais ces matériaux auraient perdu beaucoup de leur utilité à rester ainsi dispersés dans nos publications périodiques, françaises et étrangères, devenues si nombreuses qu'on ne peut plus les trouver réunies, — et encore d'une manière souvent fort incomplète, — que dans les bibliothèques publiques, — celles de nos Écoles vétérinaires par exemple. Il y avait donc nécessité de les condenser, en les coordonnant, dans d'autres publications plus accessibles au public; en d'autres termes, sans renoncer aux travaux de détails, le moment pouvait paraître venu de résumer, dans des *traités* spéciaux, l'ensemble des connaissances acquises.

Les pays de *langue allemande*, qui, presque tous, font aujourd'hui partie de l'EMPIRE D'ALLEMAGNE, furent les premiers à entrer dans cette voie; ce sont aussi ceux qui ont été, jusqu'à ce jour, les plus féconds dans ce genre de littérature. Dès les premières années du siècle, JÖRG publiait son livre : *Anleitung zu einer rationellen Geburtshülfe*, dont la deuxième édition parut à Leipsig en 1818. — Il fut bientôt suivi par beaucoup d'autres, entre lesquels nous citerons ceux de GUNTHER (*Handbuch der praktichen veterinargeburtshülfe*), Hanovre, 1830, DIETERICHS (*Handbuch der praktichen Geburtshülfe*), Berlin, 1845, — CARSTEN HARMS (*Lehrbuch der Thierarztlichen Geburtshülfe*), Hanovre 1867, — BAUMEISTER et RUEFF (*Die Thierarztliche Geburtshülfe*), dont la cinquième édition est datée de Stuttgart, 1869, et enfin le savant ouvrage (*Handbuch der Thierartztlichen Geburtshülfe*) du professeur LUD. FRANCK, de Munich, édité à Berlin en 1876.

A cette liste, ajoutons, comme contingent de l'empire d'Au-

TRICHE-HONGRIE, l'ouvrage de HENKEL (*die Geburtshülfe bei den Kuen*), publié à Vienne en 1840.

Dans les pays de *langue française*, nous signalerons.

Pour la BELGIQUE, le petit traité de DELWART, sur la *Parturition des femelles domestiques*, paru à Bruxelles en 1839, auquel est venu se joindre récemment le *Traité pratique d'Obstétrique* de M. F. DENEUBOURG (Bruxelles, 1880), ouvrage important, qui résume d'une façon très complète la longue et judicieuse pratique de l'auteur;

Pour la FRANCE, le *Mémoire sur les Accouchements*, par LECOQ, de Bayeux, publié dans les *Mémoires de la Société Vétérinaire du Calvados et de la Manche*, t. IV, 1838, où l'on trouve, avec le fruit de la grande expérience personnelle de l'auteur, le premier essai fait en France d'une classification méthodique des diverses difficultés du part qu'on peut rencontrer chez nos animaux; — Le *Traité complet de la Parturition*, par RAINARD, Paris et Lyon, 1845, ouvrage auquel n'ont pas manqué les critiques, fondées ou non, mais qui n'en a pas moins rendu les plus grands services à la science et à la pratique. — Les *Études théoriques et pratiques sur la parturition des grandes femelles domestiques*, par DONNARIEIX, et le *Mémoire sur l'Obstétrique vétérinaire*, par LECONTE, tous deux couronnés par la *Société centrale de Médecine vétérinaire*, et insérés dans ses *Mémoires*, t. V, 1861; et enfin le *Traité d'Obstétrique vétérinaire* que nous avons publié nous-même il y a quelques années (Paris, 1875).

La part de l'ITALIE est représentée par le *Manuale di Ostetricia veterinaria* de CATANEO (Milan, 1845) et l'ouvrage publié sur le même sujet et sous le même titre par le professeur LANZILLOTTI-BUONSANTI (Milan, 1871), ouvrage bien complet, parfaitement au courant de la science, et qui témoigne, chez l'auteur, de connaissances étendues et d'une grande érudition.

L'ANGLETERRE nous fournit l'ouvrage intitulé: *On the parturition of the Cow*, par SKELLFT, que nous jugerions assez imparfait, s'il ne convenait de tenir compte de l'époque où il parut (Londres, 1807), et le *Text-book of veterinary Obstetrics* de M. G. FLEMING (Londres, 1878), que nous serions mieux à notre aise pour louer, s'il ressemblait un peu moins au livre que nous avons publié nous-même.

Enfin, un ouvrage ayant pour titre : *Handbook i Forlossning Konsten for Veterinarer och uppfödare af Husdjur*,

Stockholm, 1875, par Sjostedt, représente la part de la Suède dans cette espèce de catalogue.

On le voit, notre littérature obstétricale, bien que jeune encore, ne laisse pas d'avoir déjà une certaine importance.

Terminons par une dernière remarque ces considérations historiques : Depuis un certain nombre d'années, un rapprochement plus prononcé tend à se faire entre les deux médecines. La valeur exceptionnelle de certains travaux de quelques-uns des nôtres, dont nous pouvons nous dispenser de rappeler les noms parce qu'ils sont dans toutes les mémoires, semble avoir déterminé les médecins à porter leur attention sur des œuvres plus modestes. Nos livres, nos journaux sont lus par eux plus souvent qu'autrefois. Ceux d'entre eux qui s'occupent plus spécialement d'obstétrique sont au courant, mieux que beaucoup de nos confrères ne le supposent peut-être, de ce qui se passe chez nous dans cet ordre d'idées ; les procédés ingénieux des Darreau, des Baron, de Coculet, etc., etc., ne leur sont point inconnus. Ce doit être pour nous un encouragement, puisque nous avons la certitude que, même en dehors de notre corporation, nos travaux sont connus et appréciés. Mais il en résulte en même temps l'obligation de nous tenir au courant de ce qui se fait au delà de nos frontières. Assurément, nul parmi nous n'ignore les noms des Dubois, Velpeau, Cazeau, Depaul, Stolz, Tarnier, Pajot, etc., etc. Nous savons tous que c'est aux travaux de ces hommes éminents et de quelques autres que la science des accouchements est redevable des progrès accomplis de nos jours ; mais leurs œuvres mêmes nous sont peut-être moins familières qu'elles ne devraient l'être. Il faut qu'elles le deviennent chaque jour davantage, car, soyons-en bien convaincus, ce *libre-échange* des idées entre deux sciences voisines, qui peuvent et doivent conserver chacune leur autonomie, mais qui ont de si nombreux points de contact, ne peut être que profitable à l'une comme à l'autre.

Telle est, en abrégé, l'histoire de l'obstétrique dans notre médecine, jetons maintenant un coup d'œil sur ce que nous avons déjà appelé son domaine.

Domaine de l'obstétrique ; — *son étendue ; — ses limites.* — Nous l'avons dit au début de cet article, tout ce qui tend à assurer la conservation de la femelle pleine et du produit qu'elle porte dans ses flancs, tant que durent les rapports

intimes qui les unissent l'un à l'autre, est du domaine de la science obstétricale Qu'il nous soit permis, pour donner une idée plus précise de l'étendue et des limites de ce domaine, de rappeler ici, en les résumant, les principales divisions du volume que nous avons publié sur cette matière, en suivant l'ordre que nous avons cru devoir adopter dans cette publication.

Nous n'ignorons pas que les nombreux auteurs qui ont écrit sur le même sujet, tant en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire, soit en France, soit à l'étranger, sont loin d'être d'accord, relativement au meilleur ordre à suivre dans la distribution des matières ; mais, sans prétendre que celui que nous avons suivi, après y avoir longuement et mûrement réfléchi, soit le meilleur possible, nous le croyons cependant assez rationnel. En tous cas, s'il y a quelques divergences sur le *mode d'exposition*, il n'y en a pas sur les *matières* mêmes qui font l'objet de cette science, et l'exposé qui va suivre en donnera, croyons-nous, une assez bonne idée.

Nous commençons, — d'accord en cela avec tous les auteurs, sans exception, — par la description, brève mais aussi exacte que possible, des *organes de la génération* chez la femelle et du *bassin* qui les contient. Ces *notions anatomiques* sont, en effet, indispensables à l'intelligence du mécanisne du part naturel et de certaines difficultés qui tiennent à une disposition vicieuse ou à quelques états morbides de ces organes. Le bassin surtout mérite, à ce point de vue, une étude attentive, tant sous le rapport de sa configuration dans nos diverses espèces, que sous le rapport de ses dimensions.

Nous étudions ensuite, sous le titre de *Physiologie obstétricale*, la manière dont se forme l'*embryon* et ses *annexes* ; la constitution de l'*œuf à terme*, comprenant à la fois le fœtus lui-même et ce qu'en terme d'accouchement on appelle l'*arrière-faix* ; la *Gestation*, sa durée dans les diverses espèces, son diagnostic à ses diverses périodes, sans oublier les notions relatives au poids et aux dimensions normales du fœtus au moment de la naissance, notions qu'il sera nécessaire de mettre en regard des dimensions de la filière pelvienne quand on voudra se rendre compte du mécanisme de la parturition.

La *Pathologie de la gestation*, comprenant les *anomalies* de cette fonction, — superfœtation, gestation extra-urérine, etc., — les *Maladies* et les *accidents* auxquels les femelles pleines sont le plus exposées, forment une troisième division, qui ne

manque ni d'intérêt scientifique, ni d'importance pratique. C'est à cette troisième division que nous rattachons l'étude de l'*avortement*, tant sporadique qu'épizootique.

Nous abordons ensuite l'étude du *Part naturel*, comprenant : les *Phénomènes physiologiques* du part, les phénomènes d'ordre *physique* ou *mécanique*, comme l'adaptation du fœtus aux dimensions de la filière pelvienne, les présentations et positions, etc., — la *Délivrance* régulière ou normale, et enfin ce que les accoucheurs appellent, chez la femme, les *Suites de couches*, et que nous appelons en vétérinaire les *Suites du part*, — lochies, fièvre de lait etc., etc.

Tout cela constitue, à proprement parler, ce que Velpeau, je crois, a appelé le premier l'EUTOCIE (εὖ bien, τόκος, accouchement).

Après quoi, nous abordons ce qu'on appelle la DYSTOCIE (δυς, difficilement ; τόκος, accouchement), c'est-à-dire des difficultés de la parturition.

Nous avons dit que Bourgelat avait distingué le part en *Part naturel*, dans lequel la nature suffit complètement à son œuvre, et qui s'accomplit sans aucune intervention étrangère ; — *Part laborieux*, qui sans être absolument impossible par les seules forces naturelles, présente cependant assez de difficultés pour qu'il soit utile de venir en aide à la femelle ; — et en *Part contre nature*, celui qui serait absolument, radicalement impossible sans les secours de l'art. Bien que cette distinction ait été conservée jusqu'à nos jours et professée dans nos écoles par des hommes d'un grand mérite et d'une grande autorité, nous n'avons pas cru devoir l'admettre. Il nous a semblé, en effet, qu'entre ces deux dernières divisions, il n'y avait pas de ligne de démarcation suffisamment tranchée ; que les mêmes causes pouvaient rendre le part, tantôt simplement laborieux, tantôt absolument contre nature ; en un mot, qu'il y avait, entre les deux, plutôt une différence de degré qu'une différence de nature. Par exemple, une *déformation du bassin*, si elle est légère et le fœtus peu volumineux, rendra l'expulsion seulement un peu plus lente et plus pénible que dans les circonstances ordinaires ; elle la rendra absolument impossible et exigera parfois les opérations les plus difficiles et les plus périlleuses, si elle est plus accentuée. De même pour l'*excès de volume* du fœtus, pour l'*hydrocéphalie*, même pour certaines *présentations anormales*. — Pour ces motifs, nous n'avons pas cru devoir, malgré notre profond respect

pour notre premier maître, nous arrêter à cette distinction, et, pour nous, toutes les difficultés de la parturition, grandes et petites, de quelque nature qu'elles soient, appartiennent à la DYSTOCIE.

Comme ces difficultés sont à la fois très nombreuses et très diversifiées, il faut, pour les étudier, les classer suivant un certain ordre. Avec la grande majorité des accoucheurs, nous les divisons en deux grandes CLASSES, suivant que ces difficultés se rencontrent du côté de la mère (*Dystocies maternelles*), ou du côté du fœtus (*Dystocies fœtales*), que nous subdivisons ensuite en plusieurs catégories, suivant la nature de l'obstacle qu'il s'agit de surmonter. A ces deux grandes classes, on peut joindre, comme appendice, les difficultés peu nombreuses et assez rarement observées, qui dépendent des *annexes* fœtales, du cordon ombilical par exemple (V. pour plus de détails, l'article PARTURITION).

Après l'étude des difficultés du part considérées en elles-mêmes, dans leur *diagnostic*, leur *pronostic* et leurs *indications*, vient naturellement celle des moyens à l'aide desquels on peut remplir ces dernières, c'est-à-dire des *opérations obstétricales*. Passablement nombreuses, souvent très complexes, quelques-unes très difficiles et très graves, ces opérations nous ont paru devoir être décrites dans une section distincte de l'ouvrage, parce que la même opération peut rencontrer ses indications dans plusieurs dystocies de nature différente, et, d'autre part, que la même dystocie peut réclamer, selon l'occurence, tantôt l'une, tantôt l'autre de ces opérations.

Enfin, une dernière division comprend l'étude des *accidents* et des *maladies* qui peuvent survenir chez la femelle, soit pendant, soit immédiatement ou presque immédiatement après le part.

Tels sont les *sujets*, nombreux et variés comme on voit, qui forment la *matière de la science obstétricale* ; tel est aussi, dans notre appréciation, l'ordre logique et rationnel suivant lequel ces matières doivent être étudiées.

Aux diverses parties que nous venons d'énumérer, beaucoup d'auteurs ajoutent une dernière division, comprenant l'*hygiène* et la *Pathologie des nouveau-nés*, depuis la naissance jusqu'au sevrage. Dans l'ouvrage auquel nous avons fait plusieurs fois allusion, nous n'avons pas cru devoir suivre cet exemple, parce que, à partir de la naissance, *les liens intimes qui unissaient la mère au fœtus* sont définitivement rompus. Cepen-

dant, nous ne blâmons pas ceux qui ont cru devoir faire autrement. Nous reconnaissons que l'*allaitement* est encore, entre la mère et le jeune, un lien, moins intime assurément que le lien placentaire, mais puissant cependant. D'un autre côté, le sujet est par lui-même plein d'intérêt et très digne de la sollicitude du vétérinaire-accoucheur. Nous comprenons donc très bien qu'on puisse, dans un traité d'obstétrique, donner place à cette dernière partie, sinon comme faisant partie intégrante de la science obstétricale, du moins comme un appendice très naturel.

Importance de la science obstétricale. — Après les développements qui précèdent, il n'est pas besoin de longues considérations pour faire ressortir l'importance de l'obstétrique au point de vue vétérinaire.

Considérons seulement que, en France, environ 630,000 juments et 6,000,000 de vaches sont annuellement livrées à l'étalon ou au taureau, et que sur ces 6,630,000 femelles qui pourraient êtres productives, il y a à peine 3,280,000 naissances, — 3,000,000 de veaux et 280,000 poulains ou muletons. — Or, qu'on fasse aussi large qu'on voudra la part des nonfécondations; il n'en restera pas moins encore un écart énorme entre la production réelle et celle qu'on serait en droit d'espérer. Et ce *déchet* dans la production animale ne peut évidemment provenir que des *avortements*, des *mort-nés*, des *parts laborieux*, qui exigent trop souvent le sacrifice du jeune sujet. A ces pertes, il faut ajouter celles résultant des femelles dans la force de l'âge qui périssent en travail de part ou par suite de maladies ou d'accidents, conséquence de ce travail, et l'on pourra se faire une idée du préjudice qu'éprouve, de ce chef, la première de nos industries nationales, et, par suite, du rôle vraiment tutélaire de la fortune publique que joue déjà, et qu'est appelé à jouer de plus en plus, dans nos campagnes, le vétérinaire-accoucheur instruit et habile dans son art.

A ne considérer que l'intérêt particulier de chaque éleveur, ce rôle n'est pas moins important. Assurément, — et nous le savons aussi bien que personne, — il n'y a, sous ce rapport, aucune comparaison à établir entre le médecin et le vétérinaire. La distance est grande, en effet, au point de vue de la responsabilité morale qui leur incombe et de la gravité des intérêts qui leur sont confiés, entre le médecin qui préside

aux *couches* d'une femme, à la naissance d'un enfant, et le vétérinaire appelé à secourir une vache, une jument en *travail de part*. Cependant, n'est-ce pas, dans un cas comme dans l'autre, l'existence de deux êtres vivants qui est en jeu, et qui dépend de la prudence, de l'habileté, de la science de l'accoucheur ? — Le vétérinaire ne tient-il pas, pour ainsi dire, dans sa main une part, grande parfois, de la fortune de son client ? Le sort d'une entreprise zootechnique, peut-être d'un grand avenir, ne dépend-il pas, dans certains cas, de l'issue heureuse ou malheureuse d'un part commencé ?

Même au point de vue tout spécial de l'intérêt du vétérinaire, de celui surtout qui est appelé à exercer son art à la campagne, l'obstétrique est digne de la plus sérieuse attention, parce que aucune autre branche de l'art n'est mieux faite pour mettre en relief l'habileté du praticien, comme aussi il n'en est aucune où il soit plus difficile de voiler son impéritie. S'agit-il d'une maladie ordinaire, interne ou externe ? nos clients sont, en règle très générale, absolument incompétents pour contrôler l'exactitude de notre diagnostic, l'opportunité de telle ou telle indication, les avantages ou les inconvénients d'une opération ; et s'ils nous jugent, souvent avec une légèreté inconsidérée, d'autre part, il nous est presque toujours possible de dissimuler, ou tout au moins de pallier, une erreur que, dans notre for intérieur, nous sentons bien avoir commise. En obstétrique, cela est beaucoup moins facile. Aux yeux du propriétaire, le problème se pose, en effet, en des termes d'une extrême simplicité : — « Etant donné un fœtus qui ne peut sortir par les seuls efforts de la mère, il s'agit de l'extraire, mort ou vivant ; » celui qui réussira le mieux et dans le moins de temps à l'obtenir, plutôt vivant que mort et sans dommage pour la mère, sera le plus habile.

Nous ne prétendons pas qu'un jugement porté sur de telles bases soit de tout point inattaquable au point de vue de la justice absolue. Ici, comme partout, il importe de tenir compte des difficultés fort variables inhérentes à chaque cas particulier. Il n'est pas moins vrai cependant qu'ici le succès dépend plus souvent et plus directement de la sagacité avec laquelle le praticien saura porter son *diagnostic*, en déduire les *indications* qui en découlent et faire choix des *moyens* les plus apropriés à ces dernières, et que, par suite, les personnes étrangères à la médecine peuvent nous juger plus sûrement, — ou, si l'on veut, avec moins d'injustice, — d'après les résultats heureux ou malheu-

reux des opérations de ce genre qui nous sont confiées. Ajoutons que, sur ce terrain, autant et plus peut-être que sur tout autre, le vétérinaire est exposé à se trouver en concurrence avec les praticiens sans diplôme, dont quelques-uns, avons-nous dit, ne sont pas dépourvus d'une certaine habileté pratique, et qu'il lui importe de faire preuve, — je ne dirai pas d'une habileté au moins égale, — mais d'une supériorité évidente, incontestable, sur son concurrent, et nous en aurons assez dit, je pense, pour démontrer la nécessité pour le jeune vétérinaire d'acquérir promptement les connaissances qui lui sont indispensables pour soutenir avec avantage, sur ce terrain, la *lutte pour l'existence*.

Qualités nécessaires au vétérinaire-accoucheur. — A ces connaissances scientifiques indispensables, le vétérinaire-accoucheur doit joindre quelques autres qualités physiques et morales, les unes naturelles, les autres acquises, dont la possession assure à celui qui en est pourvu une incontestable supériorité.

Au premier rang de ces qualités, que nous apellerions volontiers extérieures ou extrinsèques, nous plaçons sans hésiter l'*exactitude*. « A quelque moment qu'on l'appelle, quelles que soient l'heure et la distance, dit Donnarieix, si compétent en pareille matière, le vétérinaire doit toujours être prêt à marcher. » Et ce n'est pas seulement parce que, en agissant ainsi, il répond à la légitime impatience du propriétaire, dont il se concilie par cela même la bienveillance; c'est parce que, comme le dit encore très bien notre confrère, « cela importe au salut de la mère et du fœtus ». Tous les accoucheurs ayant quelque pratique savent, en effet, combien rapidement les difficultés du part augmentent à mesure que le travail se prolonge. Les membranes se rompent, l'utérus revient sur lui-même; il s'applique étroitement sur le corps du fœtus, qu'il étreint avec une puissance extraordinaire; souvent celui-ci succombe; souvent aussi, poussé par les contractions utérines, il pénètre comme un coin, dans la fausse position qu'il occupe, au centre de l'excavation pelvienne; il s'y *enclave*, — suivant l'expression consacrée, — au point que, bientôt, aucune puissance humaine ne sera plus capable de le faire avancer ni reculer. Il en résulte que des difficultés qu'il eût été facile de vaincre au début du travail deviennent bientôt insurmontables, même pour le plus habile. Ajoutez que, dans ces circonstances, il est

presque impossible que les assistants restent spectateurs impassibles des souffrances de la femelle, et ne se livrent, dans le but de la secourir, à des manœuvres qui, comme le dit encore Donnarieix, « ne sont propres qu'à préparer l'insuccès de l'opérateur ».

Une fois en présence de la patiente, il importe que l'accoucheur sache garder tout son *sang-froid* ; il faut qu'il ne se laisse ni troubler, ni impatienter par les lamentations, les propos, parfois désobligeants, qu'il est exposé à entendre autour de lui ; qu'il procède avec ordre et méthode aux explorations et manipulations que le cas comporte, sans se laisser dérouter par les constatations, parfois bien extraordinaires et bien imprévues, qu'il peut faire ; il doit ne laisser voir que le moins possible l'émoi, l'étonnement que, peut-être, ces constatations lui causent. En un mot, *être maître de soi*, ici comme dans presque toutes les circonstances de la vie, est une véritable force, qui donne à celui qui la possède un très grand avantage.

A peine est-il besoin de dire qu'un jugement droit et sain, de l'adresse manuelle, un certain degré de force musculaire, qualités que la nature départit fort inégalement entre les hommes, que l'exercice et l'habitude développent, mais ne suppléent qu'imparfaitement si on n'en a pas au moins le germe, donnent à celui qui les possède une réelle supériorité toutes choses étant égales d'ailleurs, — sur celui qui en est dépourvu.

Telles sont les quelques considérations très générales qu'il nous a paru bon de présenter ici sur l'obstétrique vétérinaire. Quant aux matières mêmes qui font l'objet de cette science, nous devons renvoyer aux articles spéciaux qui leur ont été ou leur seront consacrés dans ce Dictionnaire. (Voyez notamment les mots ACCOUPLEMENT, AVORTEMENT, GESTATION, GÉNÉRATION, LACTATION, MAMELLES (maladies des), MÉTRITE, MOELLE (maladies de la), PARTURITION, UTÉRUS, VAGIN (renversement). VITULAIRE (fièvre) etc., etc.

F. SAINT-CYR.

OCCLUSION (*occlusio*, de *occludere*, fermer). — Comme nous l'avons dit, en traitant de l'*oblitération*, nous réservons le nom d'*occlusion* à l'effacement d'une ouverture naturelle, soit qu'il y ait imperforation congénitale, soit que le rapprochement des parois soit le fait d'une altération acquise. Nous laissons de côté, bien entendu, tout ce qui a trait à l'occlusion

en tant qu'intervention thérapeutique, le manuel et les indications de cette opération devant être étudiés autre part.

Tous les orifices extérieurs des différents appareils peuvent être obstrués par un mécanisme ou par un autre. Les imperforations congénitales surtout observées chez nos animaux sont celles de l'anus et de la vulve; quant aux occlusions acquises, elles peuvent survenir sous l'influence de causes très diverses : le voisinage de tumeurs ou de foyers inflammatoires, les infiltrations passives, les traumatismes, les brûlures, etc., peuvent les déterminer. Elles constituent alors, à proprement parler, le dernier terme du rétrécissement des orifices et il n'est guère possible de les étudier dans leur ensemble.

L'occlusion des naseaux s'observe chez le cheval dans l'anasarque ; elle peut être due aussi, chez les petits animaux, à la présence de mucosités desséchées et adhérentes ; celle du canal auditif peut être congénitale ou encore causée par des concrétions et des parasites. L'occlusion congénitale de l'anus a été observée chez le veau (Lafosse, Gellé, Rainard, Kaufmann et Blanc, Thierry, etc.), chez le porc, et aussi chez le chien ; l'atrésie simple est produite, soit par des tumeurs, les épithéliomes notamment, soit aussi par l'action de divers traumatismes. La vulve peut être imperforée, ou obstruée par des tumeurs, des brides cicatricielles, etc.... Enfin, on pourrait peut-être citer aussi l'occlusion de la glotte par des exsudats, des corps étrangers, ou encore par des tumeurs provoquant le soulèvement et la rétropulsion de l'épiglotte (Degive, Besnard, Lesbre).

Les signes objectifs de l'occlusion sont évidents et de constatation directe dans presque tous les cas. Lors d'atrésie congénitale, on peut observer soit une absence complète des caractères ordinaires des parties voisines de l'ouverture, qui se trouvent remplacées par la peau non modifiée, soit au contraire une disposition rappelant plus ou moins la conformation normale. Ainsi lors d'imperforation de l'anus (*aproctie*, *aproctose*) on voit souvent une cicatrice anale bien dessinée, avec un sphincter saillant et des rides étoilées. Dans le cas d'occlusion acquise, par rétrécissement, les symptômes sont toujours très nets ; d'ailleurs, dans toutes les circonstances les signes fonctionnels sont suffisamment expressifs pour permettre le diagnostic.

Le fonctionnement de tout l'appareil privé de communica-

tion avec l'extérieur se trouve aussitôt arrêté ; de là des complications diverses suivant la localisation des lésions : alors que l'occlusion des canaux auditifs ne produira qu'une infirmité relativement peu grave, celle des ouvertures des voies respiratoires entraînera l'asphyxie en quelques instants. L'occlusion anale se traduit par du ballonnement, des coliques, des vomissements, et la mort survient rapidement, soit par simple défaut d'excrétion, soit à la suite de complications diverses. Cependant la vie peut être compatible pendant un assez long temps avec l'imperforation de l'anus ; nous avons observé récemment une survie de cinq semaines chez un chien présentant cette anomalie, et l'état de santé était tel qu'on ne soupçonna une maladie que dans les derniers jours seulement.

Les indications thérapeutiques, dans le cas d'occlusion, sont très variables, mais presque exclusivement d'ordre chirurgical : ainsi on devra enlever en temps utile les tumeurs ou les corps étrangers comprimant les ouvertures naturelles ; on pratiquera des ponctions, des scarifications dans les œdèmes volumineux, etc... A ce premier groupe d'indications *préventives*, s'en ajoute un second si la cause déterminante n'est pas suffisamment modifiable. Il pourra être indiqué alors d'en neutraliser les effets par l'introduction de sondes creuses, de cornets assez résistants dans les cavités menacées, de pratiquer des débridements, des contre-ouvertures, etc.

S'il s'agit d'une altération congénitale, on devra rechercher s'il y a simple occlusion, ou si la malformation ne s'étend pas aux organes qui devraient s'aboucher au point imperforé. Lors d'atrésie anale, par exemple, il arrive souvent que le rectum n'arrive pas au niveau de l'anus, soit qu'il y ait oblitération de ses dernières portions, représentées seulement par un simple cordon plein, soit qu'il s'abouche dans un organe interne : la vessie, les uretères, le vagin, ou au voisinage de l'ombilic. Dans ce cas, toute intervention est à peu près impossible ; à peine pourrait-on tenter, en certaines circonstances, la formation d'un anus artificiel. Au contraire, s'il y a imperforation simple, et dans cette hypothèse l'on peut sentir le rectum rempli de matières excrémentitielles en combinant la palpation de la région avec la pression de l'abdomen, il suffira d'une ponction, et d'une dissection parfois, pour établir la communication avec l'extérieur. L'exploration d'essai, avec le trocart capillaire, renseignerait exactement

dans le cas où le diagnostic serait incertain. Il restera seulement ensuite à éviter, par un moyen quelconque, la fermeture du trajet artificiellement créé. (V. *Anus*, *Rectum*, *Oblitération*, *Oreille*, *Vulve*, etc.)

E. Leclainche.

OEDÈME. — On entend par *œdème* ou *œdématie* une infiltration locale des tissus par la sérosité transsudée à travers les parois vasculaires. Si cette accumulation de liquide s'effectue dans une cavité, elle prend le nom d'*épanchement séreux*, et elle est désignée sous des vocables différents selon les cavités envahies (V. *Ascite*, *Hydrothorax*, etc...) ; mais, au point de vue de l'anatomie et de la physiologie pathologiques générales, ces divers phénomènes sont absolument de même ordre et peuvent être réunis sous le titre d'*hydropisies passives*. Ce que nous aurons à dire du mode intime de production de l'œdème s'appliquera donc également à la genèse des épanchements séreux, la localisation des lésions étant seule différente.

L'œdème a été observé et décrit depuis les origines de la médecine ; mais, durant une longue série de siècles, on n'émit sur sa nature que des idées toutes spéculatives, uniquement basées sur les conceptions philosophiques régnantes.

Les humoristes, acceptant les idées de l'école hippocratique, y voient une action du phlegme altéré sur le foie et la rate ; tandis que les solidistes alexandrins, appliquant à la médecine l'atomisme d'Épicure, attribuent les hydropisies à la stase des atomes.

Pendant tout le moyen âge, on batailla sur ces seules données et, à la fin du XVIe siècle, la Faculté de Paris déclarait que l'hydropisie était due au refroidissement du foie.

Ce n'est qu'après la découverte des circulations sanguine et lymphatique que des théories vraiment scientifiques apparaissent. Un disciple de Harwey, Richard Lower, démontrait, en 1680, dans deux expériences restées célèbres, que la ligature de la veine-cave inférieure entraînait un épanchement de sérosité dans l'abdomen. Haller confirmait ces résultats par de nombreuses expériences, et signalait l'effet analogue des compressions veineuses par des tumeurs ou des corps étrangers. Presque en même temps, la découverte des lymphatiques suscitait une théorie nouvelle, celle de la genèse de

l'œdème par l'obstruction de ces vaisseaux. Défendue avec talent et âpreté par d'illustres physiologistes, la nouvelle théorie s'imposa et elle était presque exclusivement enseignée à la fin du siècle dernier. C'est Bouillaud qui ressuscita la théorie de Lower méconnue, presque oubliée, en publiant de nombreuses observations cliniques (1823) qui vinrent démontrer, d'une façon irréfutable, l'influence bien réelle des troubles de la circulation veineuse dans la production des infiltrations passives. Cette nouvelle réaction fut telle que l'on rejeta complètement l'idée des œdèmes lymphatiques, et c'est seulement dans ces dernières années que, grâce aux progrès de la technique histologique, l'on put se rendre un compte exact du rôle du système lymphatique, en même temps que l'étude des altérations du sang permettait de créer une nouvelle classe d'hydropisies locales : celle des œdèmes dyscrasiques.

Nous aurons à revenir plus loin sur chacune de ces acquisitions successives.

Divisions.—Il importe, au début de cet article, de différencier aussi nettement que possible l'*œdème* de l'*anasarque*. Une confusion regrettable, due surtout à l'incertitude de nos connaissances sur la pathogénie de cette dernière affection, règne encore aujourd'hui dans la science. L'anasarque est dénommée par nombre d'auteurs *œdème actif*, *œdème généralisé*, et par contre on définit l'œdème, *anasarque passive*, *localisée*. « Quand l'épanchement occupe une région limitée du corps, dit Straus, et surtout le tissu conjonctif sous-cutané ou sous-muqueux de cette région, on le désigne sous le nom d'œdème, L'œdème généralisé sur toute ou presque toute la surface du corps porte le nom d'anasarque. » Cependant, quelle que soit l'idée que l'on se fasse de l'anasarque, elle constitue une *entité morbide* bien caractérisée, non seulement par la présence d'œdème généralisé, mais encore par son mode d'invasion, par les altérations spéciales des muqueuses et par la marche envahissante des lésions. L'œdème, au contraire, qu'il soit dû à une altération des tissus ou à un état dyscrasique déterminé, n'est jamais qu'une altération locale, qu'un *symptôme* d'un état pathologique préexistant. Cette distinc-

(1) I. Straus. Art. *Hydropisie*, in *Dict. de méd. et de chir. prat.*, t. XVII, p. 33.

tion, ébauchée déjà par M. Bouley (1), nous paraît devoir être définitivement consacrée.

On a reconnu de nombreuses variétés d'œdème; c'est ainsi qu'on l'a divisé d'après sa marche en *fixe* ou *ambulant*, *aigu* ou *chronique*, d'après son siège en *unilatéral* et *bilatéral* ou *symétrique*. On l'a dit encore *chaud* ou *froid* selon ses caractères cliniques, *passager* et *permanent*, etc... Aucune de ces divisions ne peut être adoptée, car elles sont basées sur des caractères tout accessoires et facilement modifiables pour la plupart; aussi presque tous les auteurs acceptent-ils aujourd'hui une division, basée sur la pathogénie de l'épanchement, en œdèmes *mécaniques* et *dyscrasiques*. Cette distinction répond à peu près à la division encore adoptée aujourd'hui par beaucoup, en œdèmes *actifs* et *passifs*, et elle est de beaucoup préférable, car la caractéristique de l'œdème est d'être, dans tous les cas, un phénomène purement *passif*.

Caractères cliniques de l'œdème. — Ils sont très nets et consistent tout d'abord en une tuméfaction de la partie envahie : les plis de la peau ont disparu, celle-ci est lisse, plus ou moins tendue suivant la région et l'importance de l'épanchement. La tuméfaction est surtout considérable dans les points où le tissu conjonctif sous-cutané est lâche et abondant : l'ars, le scrotum, l'encolure, l'abdomen, les paupières, etc. Elle est partout uniforme, sans élevures ni dépressions ; à la palpation, on sent que les parties œdématiées sont facilement dépressibles, pâteuses : une pression lente avec la pulpe du doigt produit une empreinte cupuliforme qui persiste pendant un certain temps. Cette pression n'est ordinairement pas douloureuse; c'est seulement lorsque l'œdème est ancien déjà, ou qu'il avoisine un foyer inflammatoire, qu'elle peut provoquer une réaction.

La température des parties infiltrées est généralement abaissée et ce fait est à peu près constant lors d'œdème dyscrasique, mais dans d'autres cas, au contraire, on sent à la main une élévation sensible de la température normale, aussi avait-on généralement admis un *œdème chaud* et un *œdème froid*. Cette division ne paraît pas cependant devoir être

(1) H. Bouley. Art. *Anasarque*, in *Dict. vét.* Voyez aussi : Trasbot. *Physiologie pathologique de l'anasarque du cheval. Archives vétérinaires*, 1879.

conservée, car la même lésion peut présenter successivement les caractères de l'une et de l'autre de ces formes.

Si l'on pratique, dans la région infiltrée, des incisions ou des mouchetures, on voit s'écouler une sérosité claire, légèrement ambrée, ou plus ou moins colorée par le sang qui s'échappe avec elle.

On a signalé, sous le nom de *phlegmatia alba dolens*, l'existence d'œdèmes douloureux, survenant rapidement, et présentant des caractères inflammatoires manifestes. M. Joyeux en a publié un cas consécutif à la phlébite de la jugulaire (1), mais probablement ces signes anormaux sont dus à une lésion nerveuse compliquant l'épanchement plutôt qu'à une forme pathologique distincte.

La *marche* de l'œdème ne saurait être étudiée dans son ensemble, elle dépend entièrement de la nature de la cause déterminante. Certains épanchements ne durent que quelques heures, d'autres persistent indéfiniment, d'autres enfin apparaissent et disparaissent successivement en un temps très court.

Quant à la *terminaison*, elle dépend tout entière de la marche et de l'intensité des lésions. S'il ne persiste que peu de temps, l'œdème ne laisse aucune trace appréciable; si, au contraire, il devient chronique, il peut survenir une inflammation locale, entraînant des lésions persistantes. C'est cette complication de l'œdème, véritable *dermite hypertrophique* que les anciens auteurs classaient sous le nom d'*œdème dur*. Ces indurations sont surtout fréquentes lors d'infiltrations persistantes des extrémités des membres chez les vieux chevaux, et peut-être les fibromes ne reconnaissent-ils pas d'autre cause dans la majorité des cas.

Enfin, si la masse infiltrée amène une tension considérable de la peau, et si la région est exposée à des froissements, à des traumatismes quelconques, il peut survenir des crevasses profondes avec toutes les complications possibles de gangrène et de septicémie.

Diagnostic. — Le diagnostic de l'œdème est presque toujours facile : le gonflement de la région, la mollesse pâteuse des parties, la persistance de l'empreinte digitale, l'absence

(1) Joyeux. *Œdème consécutif à la phlébite*. *Journal des vétérinaires du Midi*, 1858, p. 539.

de caractères inflammatoires et de crépitation suffisent amplement à le formuler. Il est difficile de le confondre avec les tumeurs phlegmoneuses, chaudes, douloureuses, et dures au début. La lymphangite s'en distingue également par ses caractères inflammatoires bien évidents et la présence des engorgements lymphatiques et ganglionnaires; c'est seulement lors d'œdème ancien, ayant déterminé une phlegmasie chronique, que le diagnostic peut être embarrassant, encore est-il peu important dans ce cas. Enfin il sera différencié facilement de l'emphysème sous-cutané qui s'accompagne de crépitation à la pression et ne garde pas l'empreinte du doigt.

Le point le plus important de beaucoup dans le diagnostic de l'œdème est de reconnaître la cause dont il dépend, et ici toute la sagacité du praticien peut se trouver en défaut.

Dans le chapitre de l'étiologie, nous passerons en revue la plupart des affections qui peuvent le déterminer; il est possible seulement de donner ici quelques indications très générales. Les infiltrations des membres et des parties déclives du tronc sont surtout importantes à étudier quant à leur valeur diagnostique. Souvent elles sont l'indice d'une affection du cœur, et c'est vers cet organe que devront être dirigées les premières recherches; limité au poitrail et à la région jugulaire, l'œdème fera soupçonner encore une difficulté de la circulation de retour et on devra, dans ce cas, rechercher si la cause indirecte de cette altération ne serait pas une lésion du poumon. MM. Trasbot et Weber ont observé aussi un œdème prépectoral considérable, dû à une compression directe de la veine-cave antérieure (1). Chez le bœuf, l'œdème du fanon fera penser à la péricardite traumatique et à la péripneumonie. L'infiltration limitée à un membre fera rechercher une difficulté de la circulation lymphatique ou veineuse, etc. Enfin l'hydropisie étendue à toutes les parties déclives devra être rapportée le plus souvent à la cachexie et à l'hydrémie.

Nous arrêtons là ces quelques indications très sommaires, mais suffisantes pour bien établir que : reconnaître la seule présence de l'œdème n'est rien, qu'il faut, dans tous les cas, rechercher la lésion dont il n'est lui-même qu'un symptôme.

Quant au *pronostic*, il ne peut être formulé à un point de vue général; il dépend entièrement de la gravité de la cause et de la localisation des altérations.

(1) *Bulletin de la Soc. centrale*, 10 mai 1883.

Anatomie pathologique. — Si l'on pratique une incision un peu profonde dans une région œdématiée, on constate que le tissu cellulaire sous-cutané est épaissi, infiltré par une sérosité citrine, s'écoulant en partie de la coupe. Il forme une masse translucide, d'une coloration opaline ou jaunâtre, d'une consistance molle, pâteuse, ressemblant à une gelée tremblotante emprisonnée dans un réseau plus solide.

On voit manifestement, à ce seul examen, que l'œdème est dû « à une infiltration séreuse ou albumineuse du tissu conjonctif aréolaire, dans lequel le liquide exsudé occupe les espaces laissés libres entre les faisceaux (1). Le tissu est imbibé, suivant l'expression de Ranvier, comme la ouate plongée dans l'eau.

Le tissu cellulaire sous-cutané, en raison même de sa laxité plus grande, est le principal lieu d'élection de l'œdème, mais celui-ci peut atteindre aussi les gaines conjonctives qui séparent les différents organes d'une région et même ces organes eux-mêmes. Ce qui établit bien que l'infiltration est toute mécanique, c'est que les tissus sont envahis en raison directe de leur moindre ténacité. Ainsi les régions riches en tissu cellulaire : les organes génitaux, l'ars, l'encolure, etc., sont plus spécialement le siège d'hydropisies, et toujours aussi celles-ci tendent vers les parties déclives.

L'étude histologique des lésions de l'œdème a été l'objet de nombreux et importants travaux. L'attention des histologistes s'est portée d'autant plus volontiers sur ce point que la structure intime du tissu conjonctif était encore à peine connue, et que, selon la remarque ancienne de Cruveilhier, la présence de l'œdème devait en faciliter de beaucoup l'analyse. « Il est très facile, dit Ranvier (2), de faire l'étude du tissu conjonctif infiltré : il suffit d'en enlever des fragments avec des ciseaux courbes, de les placer sur une lame de verre porte-objet et de les recouvrir d'une lamelle. Cette opération doit être faite assez rapidement pour que le liquide ne s'écoule pas. Dans ces préparations, les faisceaux du tissu conjonctif sont écartés les uns des autres. Dans l'espace qui les sépare, il existe de la sérosité qui contient des globules blancs ou lymphatiques en quantité plus considérable qu'à l'état physiologique. On voit en outre,

(1) Cornil et Ranvier. *Manuel d'histologie pathologique*, 2e édition, t. II, p. 67.

(2) Cornil et Ranvier. *Loc. cit.*, p. 483, et Ranvier. *Du tissu conjonctif lâche, in Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1871.

le long des faisceaux, les cellules fixes du tissu conjonctif devenues plus ou moins globuleuses, contenant un noyau bien apparent et des granulations réfringentes... On observe aussi parfois, dans les cellules du tissu conjonctif œdémateux, des granulations colorées en jaune clair, très petites, et souvent anguleuses, formées probablement aux dépens de la matière colorée des globules rouges ; ceux-ci se rencontrent, en effet, presque constamment dans la sérosité de l'œdème. La pigmentation des cellules du tissu conjonctif s'observe surtout dans les hydropisies anciennes. Les faisceaux connectifs et les fibres élastiques ne subissent aucune modification appréciable ». Les cellules fixes qui, à l'état normal, se montrent aplaties, ainsi que leur noyau, et tapissent les faisceaux du tissu conjonctif à la façon d'un épithélium, se trouveraient donc, dans l'œdème, modifiées et dans leur forme, et dans leur disposition.

Dans un travail plus récent, Renaut (1) arriva à des conclusions très différentes de celles formulées par Ranvier, à la fois quant à la structure physiologique du tissu conjonctif et quant aux modifications dont il est le siège dans l'œdème. A l'état physiologique, les cellules conjonctives ne présentent ni granulations, ni vacuoles, et elles ont une disposition toute différente de celle que Ranvier a décrite. Celui-ci, en injectant un liquide dans les interstices cellulaires, aurait dissocié les éléments, rompu les prolongements protoplasmiques, et les cellules, devenues libres, seraient venues s'accoler aux faisceaux fibreux, « comme le feraient les corps minuscules, les globules du sang par exemple, autour d'un brin de fil ou d'un poil accidentellement introduit dans la préparation ». En observant le tissu œdématié, Ranvier ne pouvait qu'être confirmé dans son erreur, car, dans ce cas encore, et sans qu'il y ait trace d'inflammation, les mêmes faits se produisent par une action toute mécanique, identique à la précédente. Les prolongements périphériques des cellules rentrent dans la masse comme les bras d'une amibe et les cellules ainsi rétractées se groupent sur les tractus voisins.

Nous n'avons pas à essayer de trancher ici cette question d'histologie normale ; il nous suffit de constater que, dans tous les cas, l'œdème consiste en une simple hydropisie passive, en un phénomène physique d'imbibition.

(1) J. Renaut. *Note sur les modifications qui surviennent dans la forme des cellules plates du tissu conjonctif lâche à la suite de l'œdème artificiel. Comptes rendus Acad. des Sc.*, 1878.

Si l'hydropisie du tissu cellulaire se prolonge pendant un certain temps, elle peut déterminer des altérations contingentes diverses. D'après Renaut, les capillaires lymphatiques de la peau sont constamment dilatés; ils se montrent, dans des coupes transversales, sous la forme de vastes lacunes, tapissées d'un endothélium formé de cellules à gros noyaux. En outre, les faisceaux conjonctifs sont écartés, dissociés, par les liquides qui les infiltrent.

Plus tard encore, si les lésions persistent, il peut y avoir une véritable inflammation de la peau. Les cellules conjonctives entrent en voie de prolifération, les vésicules adipeuses retournent à l'état embryonnaire, et il y a bientôt après formation d'îlots de tissu nouveau. Cette complication de *dermite hypertrophique* n'est pas rare chez nos animaux et nous aurons l'occasion de la signaler plus loin.

Quelle est la cause intime de cette *irritation formatrice* des éléments cellulaires? Les liquides épanchés jouent-ils le rôle de l'épine irritante, ou bien faut-il admettre que les éléments nouveaux sont dus à l'organisation des globules blancs exsudés par diapédèse à travers les parois des très fins capillaires? La question ne saurait être encore définitivement tranchée, mais il semble bien que la première de ces hypothèses doive être désormais acceptée. (V. INFLAMMATION. *Physiologie pathologique.*)

Presque tous les tissus peuvent être envahis par l'œdème: les muscles et les nerfs présentent souvent des signes manifestes d'hydropisie interstitielle; mais, jusqu'ici, ces infiltrations ont été à peine étudiées et l'on ne sait rien des altérations qui leur sont propres.

L'œdème, on le voit, consiste essentiellement, en une simple dissociation des éléments cellulaires des tissus, sans modification d'aucune sorte dans leur vitalité, par une *sérosité* exsudée des vaisseaux. Nous allons examiner quels sont les caractères physiques et chimiques de ce liquide.

La sérosité a une couleur légèrement citrine, elle est claire, transparente, d'une saveur un peu salée. Sa densité varie de 1002 à 1012; sa réaction est légèrement alcaline. D'après Ch. Robin (1), sa composition serait la suivante:

(1) Ch. Robin. *Leçons sur les humeurs normales et morbides*, 2e édit., 1874.

Eau	993 à 976
Chlorure de sodium	1 à 7
Carbonates et phosphates alcalins	1 à 8
Lactates et urates alcalins	2 à 3
Cholestérine	traces
Corps gras	traces à 5
Albumine	5 à 7
Matières colorantes	traces

La faible proportion d'albumine qu'elle contient la différencie nettement, non seulement de la partie liquide du sang (74 à 75 pour 1000), mais encore des autres sérosités hydropiques. Il semble d'ailleurs que cette proportion soit très variable : Rüneberg, qui a étudié la composition des liquides ascitiques sous diverses conditions, l'a vu varier de 3 à 25 pour 1,000 ; le premier chiffre étant observé dans des cas d'hydrémie simple, le second lors d'exsudats anciens (1). Même dans des épanchements de même date, et présentant des caractères cliniques identiques, on a pu observer, selon les cas, et aussi selon les régions, des différences notables dans la proportion des éléments constituants de la sérosité. L'œdème n'est donc pas, comme on l'a pensé longtemps, une simple filtration soumise aux lois formulées par Graham quant à la diffusion moléculaire ; il y a bien dans ce phénomène une *action élective* des membranes (Jaccoud), un phénomène vital même, si l'on veut exprimer seulement par là la complexité du rapport de cause à effet, du déterminisme du phénomène.

Physiologie pathologique. — Le sang, en traversant les capillaires, abandonne à travers les parois des vaisseaux une partie de son plasma. Le liquide transsudé, qui, d'après Ranvier et son école, ne serait autre que la lymphe, baigne les éléments constitutifs des tissus, leur abandonne, par endosmose, une partie de ses éléments, et est repris ensuite par les radicules veineuses ou lymphatiques.

A l'état physiologique, il y a équilibre parfait entre la quantité de liquide transsudé et celle qui rentre dans la circulation ; mais que, par un mécanisme quelconque, cet équilibre vienne à manquer au profit de l'exosmose vasculaire, et la quantité

(1) Hallopeau. *Traité élémentaire de pathologie générale*, 2e édit., 1887, p. 360.

de liquide épanché, libre dans les interstices cellulaires, se trouvera anormalement augmentée : il y aura production d'œdème. On conçoit a priori que l'hydropisie puisse être rapportée à deux ordres de causes, qu'elle puisse être fonction soit d'un trouble de la circulation (altérations vasculaires ou augmentation de pression) ou d'une modification de la composition du fluide sanguin qui, rendu moins riche en substances colloïdes, verra augmenter d'autant ses propriétés osmotiques. Delà, une division correspondante en *œdèmes mécaniques* et *œdèmes dyscrasiques* : les premiers dus à un trouble circulatoire, les seconds à une altération du sang. Cette division, très généralement adoptée, est loin d'être parfaite, car les œdèmes dyscrasiques sont en réalité de cause mécanique eux aussi, mais nous l'accepterons cependant car elle permet au moins l'étude méthodique de la pathogénie des hydropisies passives.

I. Œdèmes de causes mécaniques. — Ils sont dus presque exclusivement à des troubles de la circulation sanguine ou lymphatique ; cependant la diminution de l'élasticité des tissus hydrémiés pourrait, d'après des travaux récents (Landerer), jouer un rôle dans la production de l'œdème. Nous étudierons successivement ici l'influence des troubles des circulations capillaire, artérielle, veineuse et lymphatique.

A. *Troubles de la circulation capillaire.* — C'est principalement sous l'influence d'une augmentation de pression de la masse sanguine que le plasma transsude en quantité anormale à travers les parois capillaires. Cette augmentation de pression peut être due soit à une accroissement de la masse totale, soit à un trouble de l'innervation vaso-motrice.

Hales, et plus tard Magendie, avaient pu déterminer des hydropisies locales en injectant, dans le système circulatoire, une grande quantité d'eau. M. Colin a vu « les injections rapides d'eau dans les bronches, produire une telle pléthore de la petite circulation, que l'œdème du poumon survenait en quelques heures... C'est un fait fort connu que celui de l'hydrohémie et de l'infiltration survenant brusquement chez les moutons et les lapins qui se gorgent d'eau après une longue abstinence de boissons. Evidemment l'excès d'eau dans le sang, quand il ne suffit pas à la production de l'œdème, devient la condition la plus favorable à l'action de la pression, puisque

l'eau transsude mieux à travers les membranes qu'aucun autre liquide visqueux ou albumineux (1) ». Il est difficile par suite de déterminer la part d'influence qui revient dans ces faits à la seule augmentation de pression et, bien qu'elle semble évidente, sa démonstration absolue fait ici défaut.

Une influence plus complexe encore, et aussi fort controversée, est celle de la suppression de la sécrétion sudorale. On sait quel rôle excessif on fit jouer dans notre médecine à l'arrêt de la transpiration et à la résorption de la sueur, lui attribuant une action presque exclusive dans le développement des phlegmasies internes et de certaines affections générales.

Les expériences bien connues de Fourcault (1844), qui supprimait brusquement la transpiration par le vernissage de la peau, n'ont jamais été suivies d'infiltration du tissu cellulaire, non plus que celles, très analogues, de Feinberg (1874); mais, en revanche, Edenhuizen, chez des animaux enduits soit de mucilage de gomme, soit d'huile de lin, soit de vernis à l'huile, déterminait, outre des congestions et des ecchymoses viscérales, des épanchements séreux plus ou moins abondants dans les plèvres, le péritoine et le tissu cellulaire sous-cutané (2) ». Il est d'autant plus difficile de trancher expérimentalement la question, qu'il faut tenir compte de l'activité compensatrice des sécrétions laissées libres et de la puissance variable de celles-ci chez les sujets observés; si, comme il arrive souvent, elles suffisent à rétablir assez rapidement l'équilibre de pression de la masse sanguine, la condition de la production de l'œdème fera défaut.

Une cause mieux établie d'hydropisie passive est l'obstruction d'un territoire capillaire. Au début de l'inflammation, par exemple, aussitôt après l'action de la cause irritante, on observe une contraction des capillaires avec accélération de la circulation, puis ralentissement graduel aboutissant à une stase complète dans les tissus irrités. Cet arrêt du sang dans les capillaires, qui entraîne la production des exsudats inflammatoires, (crise de Kaltenbrünner) a aussi une influence plus médiate. La circulation étant entravée dans les parties voisines, et cela d'autant mieux que la région est moins riche en colla-

(1) G. Colin. *Recherches expérimentales sur le mode de développement des infiltrations et des hydropisies passives*, in *Bulletin de l'Acad. de Médecine*, 1879, p. 1323.

(2) Legroux. Art. *Œdème*, in *Dictionnaire des sciences médicales*, t. XIV, p. 204.

térales, les capillaires distendus, engorgés, laissent filtrer la sérosité à travers leurs parois ; de là ces œdèmes qui entourent tous les foyers inflammatoires, les abcès notamment, et auxquels on a donné le nom d'*œdèmes collatéraux*.

Il nous reste à étudier une dernière influence modificatrice de la circulation capillaire : celle des vaso-moteurs.

A la suite des expériences de Cl. Bernard sur les fonctions de ces nerfs, on chercha à déterminer leur action sur la transsudation séreuse. Chossat et Brown-Séquard signalèrent la présence d'œdèmes à la suite de sections nerveuses ; Ranvier, répétant les expériences de Lower, ne constatait pas, comme le physiologiste anglais, d'œdème à la suite de la simple ligature de la veine cave et de la fémorale, mais, s'il coupait ensuite le nerf sciatique, il déterminait un engorgement de tout le membre correspondant (1). Tous concluaient que la suppression de l'innervation vaso-motrice était la cause réelle des hydropisies passives.

Cependant Mathias Duval et Straus, reprenant les expériences de Lower et de Ranvier, obtinrent un œdème artificiel en remplaçant la section nerveuse par la ligature des collatérales. « Si, sur un chien auquel on a lié la veine cave, on vient ensuite à lier la veine crurale, un œdème considérable se produit : la circulation collatérale avait bien réussi à neutraliser les effets d'une ligature, mais elle ne peut surmonter un double obstacle et l'œdème se produit infailliblement (2). » Comment expliquer alors l'infiltration observée par Ranvier ? D'après M. Colin (3), elle serait due au traumatisme nécessité par l'opération « dans une région aussi riche en tissu cellulaire que le trajet du sciatique, et à l'abondance extrême des suffusions dans les plaies, en présence de la ligature d'un gros tronc veineux... Il est d'ailleurs d'autres objections à faire à la théorie qui attribue à la paralysie vaso-motrice un rôle prépondérant dans la production des œdèmes et des hydropisies : ce sont celles qui sont tirées de l'expérimentation directe. »

La section des sciatiques, associée à la ligature de la veine cave sur trois chiens, n'a donné à M. Colin aucun œdème

(1) Ranvier. *Comptes rendus de l'Acad. des sciences*, 1869.

(2) I. Straus. Art. *Hydropisie. Dict. de médecine et de chirurgie pratiques* p. 41.

(3) G. Colin. *Loc. cit.*, p. 1308.

appréciable des régions. La section des nerfs sciatiques, des fémoraux, des saphènes, les veines étant laissées libres, ne s'est accompagnée d'aucune hydropisie locale ; celle du filet cervical du grand sympathique, faite chez divers animaux, n'a produit non plus aucun résultat comparable à celui de Ranvier. « Autre exemple plus frappant encore, dit M. Colin (1) : j'excise le ganglion semi-lunaire sans intéresser notablement le péritoine, et ainsi je frappe de paralysie au moins partielle le vaste système vasculaire abdominal. Cependant il ne se produit pas d'ascite par le feuillet viscéral du péritoine, ni d'œdème sous-muqueux de l'estomac ou de l'intestin, pourvu qu'on n'ait ni froissé ces organes, ni provoqué une péritonite par introduction d'air ou par d'autres causes traumatiques.

« Veut-on d'autres faits du même genre et empruntés à l'observation clinique : ils ne sont pas moins concluants. En voici un très remarquable : un cheval porte dans le thorax, appliquée sur les quatre ou cinq premières vertèbres dorsales, une tumeur mélanique soudée au périoste et comprimant le filet sous dorsal du grand sympathique, qui paraît envoyer des divisions vaso-motrices au plexus brachial. Le membre correspondant est chaud et tous ses vaisseaux sont distendus comme après la section des nerfs sympathiques. Cependant encore, en aucun point du membre, la pression du doigt ne laisse d'empreinte, et, à la dissection minutieuse de tous les rayons, on ne découvre, ni superficiellement, ni entre les muscles ou autour des vaisseaux, d'infiltration séreuse.

« On peut donc dire, d'après ces faits, que si la paralysie vaso-motrice a quelque influence sur la production des œdèmes, des hydropisies passives, par stases sanguines, cette influence est peu considérable, et qu'à elle seule elle ne peut provoquer, même à la longue, aucun épanchement séreux notable. »

B. *Troubles de la circulation artérielle.* — Cette influence est loin d'être démontrée par l'expérimentation, et l'observation clinique tend à la controuver.

Cocteau, à la suite de la ligature d'artères, en différentes régions, n'a jamais vu l'œdème survenir. En vétérinaire, nous possédons de nombreuses observations d'oblitérations altérielles, soit de l'aorte, soit des artères des membres (Bouley,

(1) G. Colin. *Loc. cit.*, p. 1314.

King, Lafosse, Wetzel etc...), et on ne trouve pas l'œdème mentionné parmi les symptômes observés,

Il faut remarquer cependant que, pour les artères des membres, la circulation a pu s'effectuer par les collatérales et que, dans les cas où l'apport sanguin est complètement empêché, l'on observe très rapidement des phénomènes de paralysie et de gangrène sèche (V. *Oblitération artérielle*). Toute conclusion absolue serait donc encore prématurée.

C. *Troubles de la circulation veineuse.* — Nous avons déjà signalé à ce sujet les expériences restées célèbres de Lower. Ayant lié sur un chien la veine cave inférieure dans le thorax, sur un autre, les deux jugulaires, il constata, dans le premier cas, le développement de l'ascite, dans le second, une infiltration de toute l'encolure. Lower conclut aussitôt à un rapport direct de cause à effet entre les deux phénomènes; mais, comme nous l'avons dit, sa doctrine ne put prévaloir contre la théorie iatro-mécanicienne de l'obstruction des lymphatiques, défendue par Boerhaave, Hewson, Mascagni, Sauvages, et acceptée par tous les médecins, jusqu'au jour où Bouillaud (1) ressuscita la théorie de Lower en lui apportant le secours de nombreux faits cliniques.

A vrai dire les expériences du physiologiste anglais n'avaient qu'une valeur très relative, et, par une singulière aberration, qui n'est pas rare du reste dans l'histoire des grandes découvertes, c'est par l'erreur qu'il était arrivé à la vérité. La ligature complète de la veine cave, que Lower croyait avoir pratiquée, entraîne constamment la mort des animaux en une heure environ (Colin), et « sur aucun des animaux d'expériences elle ne détermine une véritable ascite, sans doute parce qu'elle ne laisse pas vivre les animaux un temps suffisant pour la filtration d'une grande quantité de sérosité à travers les parois vasculaires et les lames péritonéales ». Si, au contraire, le vaisseau est lié incomplètement, l'animal peut survivre un certain temps, et il existe alors un épanchement péritonéal considérable d'un liquide légèrement rosé, sans filaments fibrineux, sans fausses membranes. C'est un résultat analogue qu'a dû obtenir Lower qui observa sur son opéré une survie de trois jours.

(1) Bouillaud. *De l'oblitération des veines et de son influence sur la formation des hydropisies partielles*, 1823. *Arch. gén. de méd.*, t. II, p. 188.

« Cette célèbre expérience doit donc être, après deux siècles ramenée à sa véritable signification. Si la veine cave est liée dans le thorax ou au-dessus du foie, de manière à interrompre à la fois la circulation dans cette veine et dans le système de la veine porte, en entravant la sécrétion urinaire, elle tue si rapidement que l'ascite et l'infiltration des membres abdominaux ne peuvent se produire. Mais, au contraire, si elle l'est incomplètement ou de façon à gêner fortement la circulation sans la suspendre; si, en d'autres termes, elle l'est à demi, aux deux tiers ou aux trois quarts, c'est-à-dire au point de créer des obstacles comparables à ceux qui entravent la circulation dans les maladies, l'infiltration et l'ascite ont le temps de se développer à un degré plus ou moins prononcé. L'expérience est manquée si elle est faite correctement. Elle ne réussit qu'à la condition expresse de reproduire, au moins pour un ou plusieurs jours, un état analogue à l'état pathologique. Il est hors de doute que si Lower eût opéré comme il l'avait cru, sa théorie des hydropisies passives ne serait pas même sortie en germe de sa célèbre expérience, cette théorie aurait été attendue un siècle et demi de plus; elle se serait dégagée pour la première fois et de toutes pièces des observations de M. Bouillaud (1). »

La simple ligature des veines périphériques suffit également en certains cas à la production de l'œdème. Bouillaud, Oulmont (2), Vulpian (3), avaient déjà constaté ces faits, et M. Colin fit à ce sujet de nombreuses expériences qui vinrent infirmer l'interprétation des résultats obtenus par Ranvier et confirmés par les physiologistes allemands, quant à l'influence réelle des vaso-moteurs.

Il importe de s'assurer, en liant un vaisseau, que la circulation de la région se trouve réellement entravée; si le sang trouve, par une collatérale importante, une voie d'écoulement suffisante, il n'est pas de raison pour que l'hydropisie s'ensuive. Ranvier, en liant la veine cave postérieure ou la jugulaire superficielle du chien, se plaçait dans des conditions expérimentales défectueuses, puisque le sang trouvait issue dans le premier cas par l'azygos, les abdominales postérieures,

(1) G. Colin. *Loc. cit.*, p. 1287.

(2) Oulmont. *Des oblitérations de la veine cave supérieure*, in *Mémoires de la Société d'observation*. Paris, 1856.

(3) Vulpian. *Leçons sur l'appareil vaso-moteur*. 1875.

les circonflexes iliaques, etc., et, dans le second, par la jugulaire profonde. Aussi Mathias Duval et Straus d'un côté, M. Colin de l'autre, ont-ils obtenu des résultats tout différents en évitant ces causes d'erreur. La ligature de la saphène pratiquée chez le cheval, où cette veine est unique « donne constamment lieu à une infiltration plus ou moins marquée; infiltration nécessairement limitée, puisque, au-dessous du jarret, la veine a des collatérales qui peuvent la suppléer dans une certaine mesure » (Colin). Pour la même raison la ligature de la jugulaire du cheval s'accompagne également d'une infiltration de la région et des parties déclives, alors que, chez le chien, elle n'est suivie d'aucune altération sensible, grâce aux dispositions anatomiques spéciales de la veine.

Certains faits cliniques reçoivent, grâce à ces données expérimentales une explication complète. A la suite de la phlébite de la saphène, chez le cheval, on voit survenir un engorgement considérable de tout le membre, dû à l'oblitération de la veine; de même la phlébite de la jugulaire s'accompagne d'un empâtement des régions parotidienne et maxillaire du côté correspondant. *L'œdème de la parturition*, dû à la compression des vaisseaux pelvi-cruraux, est fréquent chez la jument, et au contraire très rare chez la vache « car dans cette dernière espèce les veines mammaires, dont les racines sont très développées, offrent une voie largement ouverte au retour du sang qui vient du membre postérieur (1) ».

De l'examen de tous ces faits on peut déduire une conclusion certaine. La théorie de l'œdème mécanique par stase veineuse, telle que l'avait affirmée Lower, telle que l'a démontrée Bouillaud, reste tout entière; elle doit-être regardée comme jouant un rôle, non exclusif, mais prépondérant dans la pathogénie des hydropisies passives.

D. *Troubles de la circulation lymphatique.* — Pendant deux cents ans, depuis Hunter et Cruikshank jusqu'à Bouillaud et Magendie, la théorie de l'origine lymphatique de l'œdème régna presque sans conteste. Puis, dès qu'une réaction se produisit, les esprits, comme il arrive toujours en pareil cas, se jetèrent avec d'autant plus d'emportement dans la voie opposée qu'ils avaient été plus enthousiastes des doctrines de la veille, et on en arriva à contester entièrement le rôle des lymphati-

(1) Saint-Cyr. *Traité d'obstétrique*, 1875, p. 157.

ques. C'est presque par hasard que l'attention fut appelée à nouveau sur ce point. Virchow, dans un cas d'anasarque sur un veau nouveau-né, trouvait une oblitération complète du canal thoracique (1) ; ce fut le signal de la réaction nouvelle et Nasse, Scherb, Heller, Rigler, Cornil, citèrent des observations d'hydropisies locales à la suite d'obstructions lymphatiques.

Aux faits expérimentaux négatifs de Monro et Dupuytren, on put opposer les résultats positifs obtenus par M. Colin. « Lorsqu'on lie le canal thoracique simple, ou toutes ses branches d'insertion, sur un ruminant, l'ensemble du système se gonfle, et dans les points où des déchirures s'effectuent, une infiltration se produit. J'en ai vu alors d'énormes dans les médiastins, entre la base du cœur et la colonne vertébrale, entre les feuillets des mésentères, autour de l'intestin ; une fois, entre autres, l'infiltration avait 4 à 5 centimètres d'épaisseur, et représentait 8 à 10 litres de liquide (2). »

Ces contradictions expérimentales sont analogues à celles que nous avons signalées en étudiant l'influence des troubles de la circulation veineuse. Si l'on n'a pas le soin, comme l'a fait M. Colin, d'opérer sur un canal thoracique simple ou d'obstruer en même temps les principales branches d'insertion, le résultat se trouve vicié par la richesse anastomotique du système lymphatique.

Les expériences et les observations rapportées par Renaut tendent d'ailleurs à faire admettre que les sérosités épanchées sont reprises par les lymphatiques. Toute obstruction de ces vaisseaux rendra donc cette résorption impossible, et, comme il est démontré d'autre part que les œdèmes chroniques peuvent devenir une cause d'irritation locale, entraînant une oblitération des dernières voies lymphatiques, il s'établit un rapport inverse et constant de cause à effet qui explique la persistance indéfinie des lésions.

En résumé, on peut admettre que « les lymphatiques jouent certainement un rôle auxiliaire dans la genèse des infiltrations partielles, s'ils sont en grand nombre comprimés soit par des tumeurs, soit par des exsudats inflammatoires, ou si leurs produits traversent difficilement des ganglions devenus peu perméables. Ils peuvent même contribuer au développement des infiltrations générales dans le cas où le canal thora-

(1) R. Virchow. *Handbuch der speciellen Pathologie*. Art. *Wassersucht*. Erlangen, 1854, Bd. 1, seite 46.

(2) Colin. *Loc. cit.*, p. 1317.

cique est comprimé ou obstrué par des caillots dus au sang que lui apporte le violent reflux accompagnant les affections du cœur. » (Colin.)

E. *Résistance moindre des tissus.* — L'équilibre physiologique des phénomènes d'osmose entre les derniers capillaires et les éléments cellulaires est fonction, non seulement de la pression du liquide sanguin, de sa composition chimique, de l'intégrité des parois vasculaires, mais aussi de la résistance, de l'élasticité des tissus. Que, par un mécanisme quelconque, la tension des tissus vienne à diminuer brusquement, il en résultera aussitôt un afflux sanguin et une transsudation séreuse, plus active (*Hydropisies ex-vacuo*). Cette influence encore peu étudiée jusqu'ici, et très souvent fort complexe, ne peut qu'être signalée ici. Ajoutons que, d'après Landerer, la persistance de la stase par la fatigue des tissus voisins qu'elle provoque, favorise d'autant la transsudation œdémateuse (Hallopeau).

II. Œdèmes de causes dyscrasiques. — Ils sont dus le plus souvent à l'hydrémie et, jusqu'à ces derniers temps, on les rapporta exclusivement à cette cause. Les lois physiques de l'osmose permettaient de prévoir que la diminution de la richesse du sang en principes colloïdes devait favoriser la transsudation. D'après Becquerel, l'hydropisie devenait fatale dès que la quantité d'albumine contenue dans le sang tombait à 67 pour 1000.

Ces faits sont bien exacts au fond, mais comme l'a démontré Cohnheim, l'hydrémie ne suffit pas à produire l'œdème, il faut qu'en même temps il y ait polyémie. C'est ce qui explique pourquoi les épanchements ne se produisent souvent que sous l'influence d'une cause occasionnelle : chez les moutons et les lapins hydrémiques on les verra apparaître à la suite de l'ingestion d'une certaine quantité d'eau ; de même le moindre trouble mécanique, le repos, suffira à les provoquer dans ces conditions chez toutes les espèces. Quant aux œdèmes qui se produisent dans certaines affections spécifiques, la fièvre typhoïde du cheval, par exemple, le mécanisme de leur production, sans doute fort complexe, fera l'objet d'une étude spéciale (V. *Typhoïde*).

Étiologie de l'oedème. — L'œdème est un symptôme commun à une foule de maladies.

Bien qu'à ce titre son étude rentre dans celle des formes nosologiques qu'il complique, nous passerons rapidement en revue les conditions de sa production dans les différents groupes d'affections.

a) *Œdème dans les maladies de l'appareil circulatoire.* — D'après ce que nous avons dit de la pathogénie de l'œdème, on conçoit qu'il doive surtout accompagner les altérations entraînant une gêne quelconque de la circulation.

Toutes les affections cardiaques peuvent se compliquer d'hydropisie ; mais les lésions du cœur droit, qui ont une influence toute directe sur le système veineux de la grande circulation, en sont particulièrement suivies. Lors d'endocardite aiguë du cheval, localisée au cœur droit, on observe des épanchements souvent énormes des membres, du poitrail, et des parois ventrales. Au contraire, les altérations du cœur gauche et des valvules sigmoïdes s'en accompagnent exceptionnellement.

La péricardite se complique également d'œdème dans tous les cas. Dans la péricardite traumatique du bœuf, l'épanchement envahit non seulement la région sternale, mais aussi celles de l'auge et de la gouttière jugulaire (V. *Péricardite*). Les expériences de François Franck (1) ont démontré que, dans ce cas, l'hydropisie devait être rapportée à la compression du cœur par le liquide épanché ; il y a stase veineuse généralisée par suite de la difficulté de la circulation de retour, stase que vient encore favoriser l'affaiblissement de la vis a tergo résultant de la pression artérielle dans les capillaires.

Quant aux lésions artérielles et veineuses, nous avons vu quelle pouvait être leur part d'influence dans la genèse de l'œdème ; il est inutile d'y insister ici.

b) *Œdème dans les maladies de l'appareil respiratoire.* — C'est surtout dans les affections produisant une gêne directe ou indirecte de la circulation qu'on peut l'observer. Ainsi, toutes les affections chroniques du poumon, entraînant une moindre perméabilité des tissus, rendent plus difficile la

(1) F. Franck. *Recherches sur le mode de production des troubles circulatoires dans les épanchements abondants du péricarde. Gazette hebdomadaire*, 1877.

petite circulation, occasionnent une fatigue du cœur droit, se traduisant, au bout d'un certain temps, par une dilatation passive, de l'insuffisance tricuspidienne et des œdèmes consécutifs.

Les épanchements pleurétiques, surtout lorsqu'ils sont anciens, entraînent aussi des hydropisies sous-cutanées en différentes régions. Dans la péripneumonie, on observe presque toujours un œdème du fanon; celui-ci paraît être dû à la fois à la gêne apportée à la circulation de retour par la compression exercée par l'épanchement pleurétique, et aussi à la difficulté de la circulation dans le poumon hépatisé. Enfin peut-être, dans certaines affections, la composition du fluide sanguin joue-t-elle un rôle important.

On voit combien il peut être difficile d'analyser exactement le mode exact de production de l'œdème, et combien aussi est systématique, c'est-à-dire arbitraire, toute classification pathogénique.

c) *Œdème dans les maladies de l'appareil digestif.* — Les œdèmes de cause mécanique sont beaucoup plus rares dans cette classe d'affections que dans les précédentes. On peut les observer cependant lors d'ascite arrivée au point de produire une compression des veines caves inférieures ; chez le chien, ces phénomènes ne sont pas absolument rares.

Lautour, dans un travail publié en 1832 (1), et écrit sous l'influence manifeste des théories de Broussais, considérait comme cause exclusive de l'œdème l'inflammation gastro-intestinale, et conseillait, dans tous les cas, la saignée et la diète. Il est vrai qu'on observe des hydropisies à la suite de diarrhées rebelles et albumineuses, épuisant les animaux, mais ils sont dus, dans ce cas, à l'altération du sang, à l'hydrémie, et non à une sympathie morbide restée hypothétique.

d) *Œdème dans les maladies de l'appareil urinaire.* — On ne l'a guère signalé dans notre médecine qu'à la suite de la néphrite albumineuse du chien, et même beaucoup d'auteurs ne l'ont pas mentionné parmi les symptômes observés (V. *Néphrite*).

e) *Œdème d'origine traumatique.* — Il est surtout fréquent à

(1) *De l'œdème symptomatique à l'irritation des voies digestives. Recueil de méd. vét.*, 1832, p. 569.

la suite de la plupart des opérations pratiquées au voisinage de régions riches en tissu cellulaire. La castration, par exemple, s'accompagne toujours d'un œdème, souvent volumineux, du fourreau et des parois abdominales ; les opérations pratiquées dans les régions de la tête et de l'encolure sont également suivies d'infiltrations passives des lèvres ou du poitrail.

La pathogénie de ces sortes d'hydropisies est mixte : elles tiennent sans doute à la fois aux phlébites multiples développées au voisinage des traumatismes, et aussi à la difficulté de la circulation due à l'inflammation de la région ; enfin, s'il s'agit d'une opération suivie d'une hémorrhagie grave, l'anémie vient encore les favoriser.

La simple compression par les harnais produit aussi des œdèmes de différentes régions. On les observe souvent dans les régions de l'auge et du poitrail, où ils sont causés par la pression de la sous-gorge ou des sangles ; ils sont dus simplement à la difficulté de la circulation de retour.

f) *Œdème dans les cachexies.* — Il est surtout fréquent dans ces conditions chez les ruminants. Dans la cachexie aqueuse du mouton, on observe de l'hydropisie, non seulement du tissu cellulaire sous-cutané, mais encore des muqueuses apparentes : la conjonctive, boursouflée, apparaît sous la forme d'un bourrelet circulaire d'un blanc jaunâtre, en saillie sur le bord des paupières. Toutes les parties déclives sont envahies par des infiltrations œdémateuses (V. *Cachexie*).

Les chevaux vieux, lymphatiques, présentent souvent aussi, surtout sous l'influence d'un repos prolongé, des œdèmes des extrémités. Il faudrait citer ici, comme causes occasionnelles, toutes les influences qui déterminent l'affaiblissement des sujets, l'anémie et l'hydrémie.

g) On pourrait peut-être encore considérer à part les œdèmes multiples qui compliquent certaines affections spécifiques, la fièvre typhoïde du cheval notamment, mais cette étude sera mieux à sa place avec celle de ces affections, et il suffit de les signaler ici.

Traitement. — C'est surtout la cause de l'œdème qu'il faut s'attacher à combattre ; dès que celle-ci disparaît, l'épanchement se termine ordinairement par la résolution en un temps

très court. Il est des cas cependant où cette cause ne saurait être modifiée, et dans lesquels, en même temps, l'infiltration, par son volume ou par sa localisation, constitue un danger sérieux ; il faut alors intervenir directement et chercher soit à activer la résorption des produits, soit à leur donner écoulement au dehors.

Les agents diurétiques et excitants, qui ont une action bien marquée dans le cas d'anasarque, restent à peu près sans effet sur l'œdème localisé. On aura surtout recours aux agents à effet local : frictions stimulantes, bains, douches, etc..... Un excellent moyen de traitement, à la fois préventif et curatif, consiste en l'application de bandes de flanelle ou de caoutchouc pour éviter ou réduire les engorgements des membres. Ces bandes, enroulées de bas en haut, après le massage de la région ou une douche prolongée, suffisent à prévenir les complications fâcheuses qui résultent, à la longue, des infiltrations œdémateuses des extrémités.

Il est certains cas aussi où il est nécessaire de donner issue à la sérosité épanchée. Lors d'œdème, à la suite de la castration, par exemple, il peut y avoir un engorgement tel du fourreau que la miction devient difficile ou impossible. On peut employer, dans ce cas, les mouchetures à la lancette ou au bistouri ; mais on devra avoir toujours présent à l'esprit le danger de complications septiques, dans un milieu aussi éminemment favorable à la pullulation des agents virulents que l'est le tissu œdématié. Il vaudra donc mieux pratiquer les ponctions avec le cautère effilé, chauffé à blanc. Signalons encore pour mémoire le drainage par des tubes capillaires métalliques, récemment proposé, mais qui ne paraît pas avoir reçu d'application pratique, dans notre médecine tout au moins.

Nous nous bornons à ces quelques considérations sommaires sur le traitement de l'œdème en général, l'étude des applications particulières qu'il comporte devant être reprise avec celle des affections qui se compliquent d'hydropisies passives.

E. Leclainche.

OEIL. — Chez nos animaux domestiques, l'*œil* forme une région paire, placée sur les parties latérales de la tête, de chaque côté du front, au-dessus de la joue et du chanfrein, au-dessous de la salière.

C'est dans cet organe que se peignent les images des objets

extérieurs et c'est par son intermédiaire que l'animal se renseigne sur la couleur, la forme, l'étendue, la position et la distance des corps qui l'environnent.

Sa partie essentielle est un globe membraneux, dit *globe oculaire*, translucide en avant, et sur la face interne duquel vient s'épanouir une membrane nerveuse, la *rétine*, impressionnable seulement aux rayons lumineux.

Ce globe, fixé au fond d'une cavité osseuse, l'*orbite*, qui le protège dans presque toute son étendue, est recouvert en avant par deux voiles membraneux très mobiles, les *paupières*, qui lui mesurent en outre la quantité de lumière nécessaire.

Des *muscles* spéciaux font opérer à sa région antérieure, transparente, des mouvements particuliers, de nature volontaire, qui la dirigent du côté des corps environnants. D'autres meuvent les paupières.

Enfin, des appareils divers facilitent ses déplacements, lubrifient sa surface libre et la débarrassent des souillures de l'atmosphère.

Telle est la constitution de la région oculaire. Nous devons en rappeler les notions anatomo-physiologiques les plus importantes pour l'intelligence des articles de pathologie de cet ouvrage.

1° ORGANE ESSENTIEL DE LA VISION OU GLOBE DE L'ŒIL.

L'organe essentiel de la vision ou le globe oculaire est une coque membraneuse complètement close et remplie par des parties transparentes, de densité variable, connues sous le nom générique de *milieux de l'œil*.

Cette coque, à peu près sphéroïdale, plus bombée en avant, est fermée de ce côté par une expansion transparente, épaisse et résistante, la *cornée lucide*, encore appelée la *vitre de* l'œil.

En arrière, elle est composée de trois feuillets capsulaires, concentriques, auxquels sont dévolus des usages divers et qui sont, en procédant de la surperficie vers la profondeur : la *sclérotique*, la *choroïde* et la *rétine*.

A son intérieur, l'une de ces membranes, la choroïde, projette perpendiculairement au grand axe du globe une cloison appelée *iris*, sorte de diaphragme contractile percé d'une ouverture, la *pupille*.

On doit considérer la *rétine* comme une membrane de nature spéciale, en rapport avec les terminaisons nerveuses du nerf

optique, sur la face externe de laquelle viennent se faire les impressions lumineuses.

Quant aux *milieux*, composés d'avant en arrière par l'*humeur aqueuse*, le *cristallin* et l'*humeur vitrée*, ils constituent un *appareil de dioptrique* qui laisse passer les rayons lumineux en les condensant sur la rétine où ils représentent en miniature, comme sur un écran concave, les images des objets extérieurs d'où ils émanent.

Etudions d'abord l'appareil physique de dioptrique.

Appareil de dioptrique. — Cet appareil comprend l'examen des *milieux* sous le rapport de leur constitution anatomique, et l'étude de leurs propriétés physiques. Il sera aisé ensuite d'en déduire leur rôle physiologique.

Nous laisserons provisoirement de côté la *cornée transparente*, qui constitue l'une des enveloppes du globe, en rappelant seulement qu'en raison de sa transparence on peut la rattacher aux autres milieux de l'œil.

A. Constitution des milieux de l'œil. — 1° Le *cristallin* est une lentille bi convexe, plus bombée en arrière qu'en avant, qui est soutenue, à peu près au niveau du tiers antérieur du globe, par de nombreux prolongements frangés de la choroïde connus sous le nom de *procès ciliaires*. Cette lentille, parfaitement transparente, apparaît, quand elle a perdu de sa limpidité, immédiatement en arrière de l'ouverture pupillaire. Elle partage l'intérieur du globe oculaire en deux *compartiments*, l'un antérieur, qui s'étend jusqu'à la cornée, l'autre postérieur, qui va jusqu'à la rétine.

L'humeur aqueuse remplit tout le compartiment antérieur; l'humeur vitrée est, au contraire, logée dans le postérieur. Il en résulte que le cristallin est, sur ses deux faces, en rapport avec les deux autres milieux de l'œil.

Cet organe est contenu dans une membrane, dite *capsule du cristallin* ou *cristalloïde*, homogène, transparente et élastique, qui l'enveloppe de toutes parts; sa face interne est revêtue de plusieurs couches de cellules épithéliales (*cellules de l'humeur de Morgagni*) qui ont la propriété de reproduire la lentille cristalline et d'assurer son accroissement.

Le contenu de la cristalloïde, ou le *corps du cristallin*, est absolument homogène à l'état normal et ne polarise pas la lumière. Par les progrès de l'âge, il prend une légère teinte

ambrée et sa partie centrale augmente de consistance. La chaleur, les acides, l'alcool le coagulent en le rendant blanc et opaque. Sa substance se clive alors assez facilement en fragments dont les plans de contact sont des surfaces gauches qui viennent se rencontrer sur l'axe de la lentille.

Dans chacun de ces fragments, on trouve des cellules allongées, prismatiques (*tubes* ou *fibres du cristallin*), juxtaposées en couches concentriques très régulières. Les plus superficielles de ces fibres sont nucléées, granuleuses et d'épaisseur peu considérable ; ce sont elles qui s'altèrent les premières dans l'affection connue sous le nom de *cataracte*. Les fibres profondes sont de beaucoup les plus nombreuses, mais elles sont plus minces, plus pâles, privées de noyau et denticulées sur leurs bords ; l'étude du développement montre qu'elles dérivent des fibres superficielles et que celles-ci proviennent de l'épithélium de la cristalloïde.

2° Le *corps vitré*, l'*humeur vitrée* ou *hyaloïde* est une substance incolore, homogène et translucide, qui occupe, comme nous l'avons vu, la totalité du compartiment postérieur de l'œil. Elle est constituée par un tissu conjonctif analogue à la gélatine de Wharton de l'embryon, mais d'une mollesse, d'une fluidité telles qu'il se liquéfie à la moindre pression ou à la suite de la plus légère altération cadavérique. Une membrane amorphe, la *membrane hyaloïde*, d'une minceur extrême et d'une grande transparence, le contient, l'entoure, dans la plupart de son étendue, sauf en arrière du cristallin dont elle ne dépasse pas la circonférence. Elle adhère intimement à la couche la plus interne de la rétine.

Certaines solutions (l'acide chromique, les sels de fer, de plomb) ont la propriété de coaguler le corps vitré ; il prend alors un aspect fibrillaire analogue à celui de l'albumine de l'œuf dans le même état. La fluidité de l'humeur hyaloïde augmente avec l'âge.

3° L'*humeur aqueuse*, comme son nom l'indique, est aussi limpide que de l'eau. Elle occupe toute l'étendue du compartiment antérieur de l'œil ; elle baigne donc les deux faces de l'iris, la face postérieure de la cornée qu'elle refoule en avant et la face antérieure de la cristalloïde. On la voit s'écouler au dehors toutes les fois que la cornée est perforée d'outre en outre.

On attribue sa production à une fine membrane, dite de

Descemet ou de *Demours*, qui tapisse la face postérieure de la cornée.

B. Propriétés physiques des milieux de l'oeil. — Les milieux que nous venons d'examiner constituent, au point de vue de la réfraction, trois sortes de lentilles placées en série d'avant en arrière et douées de propriétés optiques différentes.

La première est représentée par l'humeur aqueuse à laquelle il faut joindre la cornée ; elle est de forme convexo-concave et jouit d'une réfringence compliquée par suite du défaut d'homogénéité de la cornée.

La seconde est biconvexe, à courbure postérieure plus accusée : c'est le cristallin, dont les couches sont de plus en plus denses et réfringentes.

La troisième, concavo-convexe, est formée par l'humeur hyaloïde, déprimée en avant pour recevoir le cristallin.

Les réfringences variables de ces trois lentilles sont combinées de façon que les rayons lumineux qui viennent tomber en divergeant sur la surface convexe de la cornée peuvent les traverser successivement en convergeant de plus en plus pour se rencontrer en un point qui doit se trouver sur la rétine. Si cette condition n'est pas réalisée, il est clair que de deux choses l'une : ou le point de convergence des rayons tombera en avant de la membrane sensible, ou il se produira en arrière, et, dans les deux cas, il ne pourra y avoir de perception nette de l'image formée.

D'autre part, la physique nous enseigne que la longueur du cône lumineux formé derrière un système de lentilles convergentes par les rayons émanés d'un objet placé de l'autre côté varie avec la distance de cet objet. On sait, par exemple, que le cône en question est d'autant plus court que le corps lumineux dont il provient est plus éloigné, et inversement, qu'il s'allonge au fur et à mesure que l'objet se rapproche.

En appliquant à l'œil ces données, il semblerait découler que cet organe ne devrait percevoir nettement les images qu'à la condition d'être toujours séparé des corps qui les fournissent par une distance constante, absolument invariable.

Nous savons tous qu'il n'en est rien et que la vue s'effectue avec une égale netteté (à certaines limites près pourtant) que les objets soient rapprochés ou éloignés de nous. L'œil a donc le pouvoir de faire en sorte qu'il y ait toujours coïncidence

parfaite entre le sommet du cône lumineux convergent qui le traverse et la surface de la rétine.

C. Propriétés physiologiques des milieux de l'œil.— Cette faculté d'adaptation de l'œil aux distances résulte des changements de courbure que peuvent subir à tout instant les surfaces des lentilles convergentes qui constituent les milieux. Aujourd'hui on admet que ces changements ne portent que sur le cristallin dont la convexité antérieure augmenterait en raison inverse de la distance. Nous verrons plus loin quel est l'agent qui préside à l'*accommodation*. Qu'il nous suffise de savoir, pour le moment, que l'œil, à l'état de repos, demeure accommodé pour la vision à grande distance. Il voit avec la plus grande netteté les corps lumineux les plus éloignés et cela sans la moindre fatigue.

Les choses sont toutes différentes quand la vision s'applique à des objets très rapprochés. Chez l'homme, on sait que les détails ne sont plus perçus distinctement lorsque la distance devient inférieure à 20 ou 25 centimètres; on peut donc considérer cet éloignement minimum comme la *limite de la vision distincte*. En est-il de même chez les animaux? Cela est peu probable, car il doit y avoir, pour chaque espèce, une limite étroitement liée aux conditions d'existence. On comprend du reste facilement la raison de notre ignorance à cet égard; les sensations visuelles sont essentiellement subjectives, c'est-à-dire propres à celui qui les éprouve, et leur appréciation d'un sujet à un autre, forcément comparative, se trouve par cela même entachée d'erreur.

La presque impossibilité dans laquelle nous sommes de déterminer, pour les animaux, la distance exacte de la vision distincte, ou, en d'autres termes, de reconnaître l'œil normal ou *emmétrope*, rend particulièrement difficile la constatation de deux aberrations visuelles, communes chez l'homme, la *myopie* et l'*hypermétropie*, d'ailleurs aisées à corriger.

Dans la myopie, en effet, le sommet du cône lumineux convergent qui traverse l'œil tombe toujours en avant de la surface rétinienne; le sujet est contraint de se rapprocher beaucoup de l'objet pour le percevoir nettement. Dans l'hypermétropie, c'est le contraire; le sommet de ce cône se forme constamment en arrière, l'œil voit de loin. Ces deux états, qui sont dus à une courbure défectueuse du cristallin, ou, ce qui revient au même, à une longueur trop considérable ou trop

faible du diamètre antéro-postérieur du globe oculaire, existent probablement chez les animaux, mais sont d'une appréciation encore tout empirique et fort peu précise.

Il en est de même de la *presbytie*, dans laquelle l'œil reste adapté pour la vue à grande distance, par suite d'une fatigue de l'appareil d'accommodation, la plupart du temps occasionnée par l'âge.

Nous en dirons autant, enfin, de l'*astigmatisme*, qui est caractérisé par l'inégalité de courbure des différents méridiens de l'œil, de l'horizontal ou du vertical par exemple, défaut qui entraîne nécessairement, suivant le cas, une myopie plus ou moins accusée pour les lignes verticales ou les lignes horizontales des objets.

Membranes ou enveloppes de l'œil. — Nous savons déjà que ces membranes sont au nombre de trois ; en allant de dehors en dedans : la *sclérotique*, la *choroïde* et la *rétine*.

A. Sclérotique. — La sclérotique est une membrane fibreuse, épaisse, résistante, de couleur blanche, qui forme comme le squelette du globe et donne insertion aux muscles chargés de le mouvoir.

Au début du développement, elle entoure complètement l'organe, aussi bien en avant qu'en arrière, Mais, peu à peu, elle subit des différenciations dans sa structure, qui permettent d'y reconnaître deux régions : une antérieure, transparente, qui se bombe davantage ; c'est la *cornée* ; l'autre, postérieure, qui reste blanche et opaque sans modifier sensiblement sa courbure ; c'est la *sclérotique proprement dite*.

Etudions d'abord celle-ci.

1° *Sclérotique proprement dite*. — Elle représente à peu près les 5/6 de la surface extérieure du globe ; en arrière, elle se continue avec le névrilème du nerf optique qui la traverse un peu au-dessous du pôle postérieur de l'œil ; en avant, elle se confond avec la cornée. Son épaisseur est variable ; c'est au voisinage du nerf optique et au pourtour de la cornée qu'elle est le plus considérable. Par sa face interne, elle s'unit à la choroïde au moyen d'un tissu conjonctif très délicat dans lequel cheminent les vaisseaux et les nerfs ciliaires.

Sa structure est essentiellement fibreuse; des faisceaux connectifs antéro-postérieurs et transversaux, reliés entre

eux par des fibres obliques, la composent. Des fibres élastiques déliées et des cellules fusiformes sont interposées aux faisceaux dont il s'agit. Enfin, elle reçoit des vaisseaux assez nombreux ; quant à ses nerfs, il sont encore douteux.

2o *Cornée transparente.* — Cette membrane, douée d'une transparence parfaite, figure une calotte sphérique surajoutée à celle de la sclérotique, mais d'un rayon plus petit. Sa forme est ellipsoïde chez le cheval et le bœuf, presque circulaire dans nos autres espèces domestiques. La muqueuse conjonctive, qui tapisse les paupières en dedans, recouvre sa face antérieure. Sa face postérieure, au contraire, revêtue par la très mince membrane de l'humeur aqueuse, limite en avant le compartiment antérieur de l'œil dans lequel cette humeur est contenue. Quant à sa circonférence, elle est taillée en biseau aux dépens de la face externe, s'enclave dans l'ouverture de la sclérotique et se confond avec cette enveloppe.

Le tissu propre de la cornée est constitué par un grand nombre de lames parallèles formées de faisceaux connectifs entrecroisés dans le même plan qui se continuent avec ceux de la sclérotique. Ces lames sont reliées les unes aux autres par des fibres obliques de même nature. Entre elles et leurs faisceaux se trouvent des cellules connectives, ainsi qu'une substance amorphe, chondrigène, douée du même indice de réfraction. C'est sans doute à la présence et aux propriétés de cette substance que la cornée doit sa transparence. Les compressions exercées sur le globe oculaire occasionnent aussitôt l'opacité et la blancheur de la membrane ; celle-ci reprend immédiatement ses caractères normaux dès que cessent ces compressions. Ce phénomène se remarque également pendant l'accès de la fluxion périodique et dans tous les cas d'inflammation vive des parties constitutives du globe. Serait-il dû, comme le pensait Robin, au déplacement de la substance amorphe, liquide, dont nous avons parlé ?

C'est l'épithélium de la muqueuse conjonctive qui limite la cornée en avant ; il est composé, chez le cheval, de plusieurs couches de cellules stratifiées, cylindriques dans la profondeur, aplaties à la surface.

En arrière, elle est tapissée par la membrane de Descemet ou de Demours, très fine, mieux délimitée, élastique, qui se continue sur l'iris ; des cellules pavimenteuses, en une seule couche, qui repose sur une membrane anhiste, revêtent sa

surface et se mettent en rapport avec l'humeur aqueuse.

La cornée ne reçoit ni vaisseaux sanguins, ni lymphatiques. Mais des nerfs nombreux s'y terminent entre les cellules épithéliales les plus superficielles de la couche antérieure; ils proviennent du plexus ciliaire et lui communiquent une vive sensibilité qui peut être le point de départ d'actions réflexes diverses.

B. Choroïde. — La *choroïde* est la membrane moyenne ou musculo-vasculaire de l'œil ; elle tapisse la face interne de la sclérotique à laquelle elle adhère faiblement, et projette, au niveau de la circonférence cornéenne, dans le compartiment antérieur, une cloison, l'*iris*, sorte de diaphragme percé d'une ouverture, la *pupille*.

1° *Choroïde proprement dite.* — C'est une membrane mince, peu résistante, plus ou moins noire sur sa face externe qui laisse voir de nombreuses divisions vasculaires et nerveuses. Sa face interne est simplement appliquée contre la rétine et n'y adhère pas ; elle est revêtue d'une abondante couche de pigment noir, sauf dans la moitié supérieure de sa zone postérieure, où elle présente, au contraire, un brillant métallique, à reflets irisés, variables suivant les espèces, et constituant la région connue sous le nom de *tapis*. En arrière elle est percée d'une ouverture qui livre passage au nerf optique.

La *structure* de la choroïde est des plus compliquées. Dans toute l'étendue de sa *région postérieure*, on y reconnaît, en allant de dehors en dedans ou de la sclérotique vers la rétine :

a. La *lamina fusca*, composée de fibres élastiques, très fines, en réseau, au milieu desquelles se trouvent des cellules étoilées, la plupart chargées de pigment ;

b. La couche des *vasa vorticosa*, formée de gros vaisseaux tourbillonnés, de nerfs et de tissu conjonctif dans les mailles duquel on rencontre encore de nombreuses cellules pigmentaires étoilées ;

c. La couche *chorio-capillaire*, constituée par un réseau capillaire extrêmement fin, dont les rameaux ont une orientation étoilée ;

d. La couche *pigmentaire*, qui représente une sorte d'épithé-

lium pavimenteux appliqué à la face interne de la précédente. Elle est formée de cellules hexagonales, très régulières et fortement pigmentées, qui touchent à la rétine. Dans la région du *tapis*, elles existent aussi, mais sont privées de pigment.

La *région antérieure de la choroïde* ou *région ciliaire* représente une sorte d'anneau, large de quelques millimètres seulement, dont la face externe, brunâtre, répond à la sclérotique, la face interne noire, à la zone de Zinn, le bord postérieur à la région postérieure de la choroïde (*ora serrata*) et le bord antérieur à l'iris et aux procès ciliaires.

En avant, la partie la plus externe de cet anneau est constituée par le *muscle ciliaire;* sa partie la plus interne forme la *couronne ciliaire.*

Le muscle ciliaire est composé de fibres lisses à direction longitudinale et de fibres à direction circulaire.

Quant à la couronne ciliaire, elle est représentée par une multitude de plis radiés, connus sous le nom de *procès ciliaires*, qui entourent le cristallin. Leur face interne est fortement pigmentée; leur substance est de nature conjonctive et supporte de nombreux plexus vasculaires très fins.

Il ressort de cette structure que la choroïde est essentiellement une membrane *vasculaire*, *musculaire* et *pigmentaire.*

Par ses nombreux vaisseaux, elle paraît destinée à assurer le bon fonctionnement de la membrane rétinienne située à sa face interne, ainsi qu'on l'observe pour tous les organes dans lesquels se terminent les fibres nerveuses sensitives générales ou spéciales.

Par ses fibres musculaires, innervées par les nerfs ciliaires (divisions de la troisième paire), elle agit sur la périphérie de la lentille cristalline, en concourant à produire les changements de forme qui modifient sa courbure antérieure et rendent les rayons lumineux plus ou moins convergents.

Le muscle ciliaire peut donc être considéré comme le véritable agent de l'accommodation. Mais cette accommodation est involontaire et toute spontanée, c'est-à-dire de nature réflexe. De plus, elle est lente, par la raison qu'elle est déterminée par les contractions de fibres musculaires lisses. Elle constitue par suite un véritable effort de ces fibres, effort qui s'accompagne d'une sensation douloureuse de fatigue quand il se prolonge ou se produit d'une façon très intense. Quant à son mécanisme intime, il est encore très discuté. D'après Rouget, dont l'hypothèse ne paraît guère plausible, les compressions

exercées par le muscle ciliaire sur les gros vaisseaux choroïdiens occasionneraient la turgescence, la rigidité des procès ciliaires et permettraient à ces prolongements une action directe sur le cristallin.

D'après Helmholtz, dont la théorie est tout à fait en vogue, la lentille cristalline serait, dans l'œil normal, soumise sur toute sa périphérie à des tractions passives et constantes de la part d'une portion de la rétine que nous examinerons plus loin sous le nom de *zone de Zinn*. Ces tractions permanentes caractériseraient l'état de repos dans lequel l'œil reste accommodé pour la vision à grande distance. Pendant l'effort d'accommodation, au contraire, le muscle ciliaire modifierait la tension de la zone précitée, relâcherait le cristallin sur sa circonférence et permettrait, secondairement, à sa face antérieure de devenir plus convexe. On remarquera que le cristallin isolé, relâché par conséquent, est toujours plus convexe qu'en place dans l'intérieur du globe.

Enfin, par son abondante pigmentation, la choroïde transforme la surface intérieure du globe oculaire en une véritable chambre noire sur le fond de laquelle viennent se peindre plus nettement les images. Elle absorbe certains rayons et évite leur réverbération dans les points où elle est le plus opaque et épaisse. Mais elle en réfléchit aussi, surtout dans la zone brillante et irisée correspondant au tapis, fait qui est des plus faciles à constater sur les animaux. Cette *lueur oculaire*, que l'on observe en pareil cas, ne se produit plus dès que l'œil est placé dans une obscurité complète, et il est aisé de le comprendre, puisque le tapis choroïdien ne peut naturellement rejeter hors de l'œil qu'une partie des rayons qui l'ont frappé.

2° *Iris*. — L'*iris* est un diaphragme actif, percé d'une ouverture, elliptique chez les grands animaux domestiques, circulaire chez les petits, qui porte le nom de *pupille*. Cette ouverture se resserre sous l'action d'une vive lumière ou sous l'influence de certaines substances telles que la nicotine, la morphine ; elle se dilate dans l'obscurité ou par l'effet de la belladone, la paralysie du nerf optique, etc. Ses mouvements sont dus aux contractions des fibres lisses de l'iris.

Par sa grande circonférence, l'iris se continue avec le muscle ciliaire ; par sa face antérieure, qui se montre pourvue de stries radiées et douée de colorations diverses suivant les

espèces et les individus (elle est décolorée chez les *albinos*), il est en rapport avec l'humeur aqueuse ; par sa face postérieure, qui est recouverte d'une abondante couche de pigment noir, l'*uvée*, il est appliqué sur l'origine des procès ciliaires et sur une partie de la face antérieure du cristallin.

Le tissu propre de l'iris est mou, facile à déchirer et se compose d'un tissu connectif délicat qui, outre des cellules pigmentaires, soutient beaucoup de vaisseaux, de nerfs et de fibres musculaires. Celles-ci sont de deux sortes : les unes, rayonnées, vont de la grande circonférence à la petite et doivent être considérées comme dilatatrices de la pupille ; elles sont innervées par le grand sympathique ; — les autres, circulaires, parallèles à l'ouverture pupillaire et innervées par le moteur oculaire commun, constituent un véritable sphincter.

Une couche de cellules épithéliales pavimenteuses, régulières, analogues à celles de la membrane de Descemet, tapisse la face antérieure du stroma irien.

Une couche pigmentaire, l'*uvée*, formée de cellules polygonales, aplaties, semblables à celles de la choroïde, mais plus fortement pigmentées, recouvre la face postérieure et se continue avec la face interne des procès ciliaires. Cette couche fait quelquefois hernie à travers la pupille et s'aperçoit à l'extérieur comme un pédicule noir, arrondi, connu vulgairement sous le nom de *grain de suie*.

Comme le muscle ciliaire, l'iris se contracte lentement et d'une manière réflexe. Son rôle est de régler, à la façon des diaphragmes, la quantité de lumière qui doit pénétrer dans le globe oculaire.

C. Rétine. — La rétine est la membrane nerveuse sensible de l'œil que le nerf optique, dont elle paraît être l'expansion terminale, met en communication avec l'encéphale. Elle est appliquée contre la choroïde, par sa face externe, et s'étend à la surface du corps vitré qui la maintient en place. En avant, elle se moule exactement sur la face postérieure des procès ciliaires et arrive ainsi jusqu'à la capsule cristalline à la périphérie de laquelle elle adhère intimement. Cette portion antérieure ou ciliaire de la rétine est de nature conjonctive et ne reçoit pas les terminaisons du nerf optique.

La transparence de la rétine est parfaite sur les pièces tout à fait fraîches, sauf dans le point, situé au fond de l'œil, qui représente l'insertion du nerf optique. Ce point, connu sous le nom

de *papille* ou de *ponctum cœcum*, se dessine comme une tache blanchâtre, opaque, d'environ cinq millimètres de diamètre.

Chez l'homme on aperçoit encore, à l'extrémité postérieure du diamètre antéro-postérieur du globe oculaire, un peu en dehors de la papille, une *tache jaune*, située au fond d'une dépression où la rétine est très amincie, la *fossette centrale* ou *fovea centralis*. Cette région n'est pas reconnaissable à l'œil nu chez les animaux.

La structure de la rétine est extrêmement compliquée; il n'entre pas moins de neuf à dix couches différenciées dans sa constitution. Ce sont, en allant de l'humeur vitrée vers la choroïde : 1° la membrane limitante interne; 2° la couche des fibres du nerf optique; 3° la couche des cellules nerveuses; 4° la couche granulée interne; 5° la couche granuleuse interne; 6° la couche granulée externe; 7° la couche granuleuse externe; 8° la membrane limitante externe; 9° la couche des cônes et des bâtonnets; 10° la couche pigmentaire qui s'insinue entre les prolongements des bâtonnets et des cônes.

La signification de plusieurs de ces couches est encore inconnue, mais on s'accorde à considérer les *bâtonnets* et les *cônes* comme les éléments terminaux sur lesquels aboutissent les fibrilles du nerf optique. Ils sont plongés au sein de la couche pigmentaire et immédiatement en rapport avec la face interne de la choroïde. Ce sont ces éléments qu'impressionnent directement les rayons lumineux, ceux-ci ayant été absorbés, au préalable, par la couche noire pigmentaire. On doit donc les regarder comme des organes *transformateurs* de la vibration lumineuse, qu'ils reçoivent, en vibration nerveuse qu'ils transmettent aux fibres du nerf optique.

Un acte chimique semble d'ailleurs corrélatif à cette transformation de mouvement. Boll et Kühne ont découvert que les échanges nutritifs qui s'opèrent dans les cônes et les bâtonnets donnent lieu à la production d'une substance rouge, le *pourpre rétinien*. Cette matière s'accumule, pendant l'obscurité, dans ces éléments, tandis qu'elle disparaît dans les parties rétiniennes soumises à l'action de la lumière. Aussi sa destruction représente-t-elle, pour les auteurs précités, la modification chimique qui est comme la conséquence de l'impression lumineuse et le point de départ de la sensation nerveuse. Mais il est vrai de dire que cette opinion laisse encore le champ libre à plusieurs objections, toute séduisante qu'elle paraisse. La nature intime

des modifications dont il s'agit reste donc toujours à établir.

Les excitations rétiniennes, quelle que soit la cause qui les provoque, donnent constamment naissance à des sensations lumineuses. Dans les conditions physiologigues, c'est la lumière qui est l'excitant habituel et presque exclusif de la membrane nerveuse de l'œil. Mais pour qu'il y ait perception visuelle, il est indispensable: 1° que les rayons lumineux aient une certaine longueur d'ondulation (qu'ils soient compris entre le rouge et le violet); 2° que leur impression rétinienne ait une certaine durée; 3° que la lumière ait elle-même une certaine intensité.

Toutes les parties de la rétine ne sont pas également sensibles. Ainsi au niveau du *ponctum cœcum*, les excitations lumineuses restent sans effet, comme il est facile de le démontrer expérimentalement. D'autre part, le pôle postérieur, la région qui correspond à la *tache jaune*, est le lieu de la plus grande sensibilité. Si elle ne se trouve pas nettement distincte chez les animaux, on n'en doit pas moins admettre son existence. Chez l'homme, cette région de la rétine est environ 150 fois plus sensible que celle de l'équateur de l'œil confinant à l'*ora serrata*. C'est d'elle surtout que nous nous servons pour la vision distincte et nos muscles oculaires la dirigent et la promènent continuellement sur les objets dont nous voulons apprécier les détails.

Les impressions lumineuses ne s'effacent pas à l'instant même de la disparition de l'excitant qui les a causées ; elles persistent encore pendant un quart de seconde environ. Il suit de là que les excitations lumineuses intermittentes qui se succèdent avec une grande rapidité nous donnent l'illusion d'une sensation continue.

Quant à l'intensité de la sensation lumineuse, elle augmente bien avec l'intensité de la lumière, mais non d'une façon proportionnelle. Ainsi, quand l'excitation croît, comme 1, 2, 4, 8..., la sensation croît seulement comme 1, 2, 3, 4..... C'est pour cette raison que les surfaces fortement éclairées paraissent plus grandes qu'elles ne sont en réalité, et réciproquement. Il s'agit là de phénomènes d'*irradiation*, bien expliqués par Helmholtz, mais que nous ne pouvons développer ici.

Les impressions lumineuses reçues par la rétine nous fournissent sur les objets des notions diverses que nous comparons, apprécions et jugeons de mieux en mieux par l'exercice et l'habitude. C'est de la sorte que nous arrivons à nous rendre

un compte assez précis de la grandeur des corps, de leur distance à l'œil, de la direction de leur surface, de leur relief ou de leur épaisseur, enfin de leur état de mouvement ou de repos. Toutefois, ces notions ne sont pas toujours pour nous le résultat d'une comparaison exacte des sensations perçues. En d'autres termes, nous pouvons nous *illusionner* sur les impressions que nous ressentons, et ces erreurs de nos sens, de celui de la vue surtout, sont trop banales pour qu'il vaille la peine d'y insister. Qu'il nous suffise de dire qu'elles ne sont pas propres à notre espèce ; elles doivent exister aussi chez les animaux et, à coup sûr, d'une façon beaucoup plus accusée, puisque leur intelligence, qui seule peut les redresser, est incomparablement moins parfaite que la nôtre.

2° ANNEXES DE L'ŒIL.

Sous le nom d'*annexes de l'œil*, on range divers organes dont le rôle est soit de mouvoir le globe oculaire, soit de lubrifier constamment sa surface libre ou sa *vitre*, soit de le protéger contre les violences extérieures.

A. Organes protecteurs du globe de l'œil. — Ces organes ont pour finalité non seulement de préserver le globe des causes qui pourraient en altérer la constitution, mais encore de le placer dans des conditions telles qu'il ne reçoive d'autres excitations que des impressions lumineuses. Ils comprennent la *cavité orbitaire*, les *paupières* et le *corps clignotant*.

1° Cavité orbitaire. — La cavité qui contient le globe oculaire est une dépression conique profonde, dont les parois sont membraneuses et l'ouverture osseuse.

Ces parois, formées de tissu fibreux blanc, sont plus épaisses en dehors qu'en dedans. En arrière, la gaine oculaire se fixe au pourtour de l'hiatus orbitaire ; en avant, elle se plonge dans les paupières pour en constituer la charpente. Quant à l'ouverture de l'orbite, elle est constituée par l'arcade sourcilière du frontal, une portion du lacrymal et du zygomatique. On trouve, sur son plancher, la fossette lacrymale au fond de laquelle s'ouvre l'orifice supérieur du canal de même nom. La gaine oculaire, outre le globe, contient les muscles chargés de mouvoir celui-ci, le coussinet adipeux et le corps cligno-

tant, la glande lacrymale ainsi que les vaisseaux et les nerfs destinés à tous ces organes.

2° PAUPIÈRES.— Ce sont deux voiles musculo-membraneux et mobiles qui recouvrent, à l'état de repos, la portion de l'œil placée à l'entrée de l'orbite, c'est-à-dire la cornée et une petite étendue de la sclérotique.

Leur face externe est revêtue par une peau délicate, adhérente, pourvue de poils fins semblables à ceux des autres parties du corps. Leur face interne, moulée sur le globe, se montre tapissée par une muqueuse très vasculaire mince et sensible, la *conjonctive*. Leur bord libre, plus incurvé à la paupière supérieure, présente les orifices excréteurs des *glandes de Meibomius*, ainsi qu'une série de longs poils raides, les *cils*, moins développés et plus rares à la paupière inférieure.

En s'opposant l'un à l'autre, les bords palpébraux simulent une sorte de boutonnière offrant deux *commissures* : une externe, supérieure ou *temporale* ; une interne, inférieure ou *nasale*, plus arrondie et logeant un petit corps, dépendance de la conjonctive, la *caroncule lacrymale*.

Sous le rapport de la *structure*, on trouve dans les paupières :

a). Une *membrane fibreuse*, prolongement de la gaine oculaire, se continuant dans chacune d'elles avec un petit arc fibreux de soutènement, le *tarse*, creusé sur sa face inférieure de sillons transversaux pour loger les glandes de Meibomius, et destiné à empêcher le froncement des voiles palpébraux lors de leur rapprochement.

b). Un faisceau musculaire, l'orbito-palpébral ou *releveur de la paupière supérieure*, propre à cette dernière, situé superficiellement sous le plafond de la gaine oculaire, partant de l'hiatus orbitaire et se terminant par un épanouissement aponévrotique en dessous du tarse supérieur. Par son inflexion sur le globe, ce muscle relève la paupière supérieure et découvre la vitre de l'œil. Il est innervé par la 3e paire encéphalique. Quant à la paupière inférieure, elle est dépourvue, sauf chez les oiseaux, d'un muscle particulier ; elle s'écarte passivement de la supérieure, par son propre poids, quand l'orbiculaire se relâche.

c). Un *muscle orbiculaire*, commun aux deux paupières, appli-

qué sur la membrane fibreuse de chacune d'elles et très adhérent à la peau. Ses faisceaux partent d'un petit tendon inséré, près de l'angle nasal, sur le tubercule lacrymal, et se portent en haut et en bas au pourtour de l'ouverture palpébrale. Il est innervé par le facial et la branche orbitaire du trijumeau. Par ses contractions, la plupart de nature réflexe, il rapproche le bord libre des paupières, soit pour diminuer la quantité de la lumière qui arrive à l'œil, soit pour protéger la surface libre de la cornée contre les irritations extérieures.

d). De petites glandes en grappe, analogues aux glandes sébacées des follicules pileux, qui viennent déboucher sur le bord libre des paupières et l'enduire d'une humeur onctueuse. Ce sont les *glandes de Meibomius*, déjà citées. Leur produit empêche les *larmes* de mouiller les bords de l'ouverture palpébrale et facilite leur écoulement vers l'angle nasal où elles sont recueillies par un appareil spécial dont nous parlerons plus loin. Quand ce produit est sécrété en trop grande abondance, il forme à la base des cils un dépôt qui se dessèche et prend le nom de *chassie*. En pareil cas l'œil est dit *chassieux*. Ces glandes manquent chez les oiseaux.

e). Des poils particuliers, appelés *cils*, garnissant le bord libre des paupières, profondément implantés dans leur tissu, qui, par la richesse de leurs nerfs, jouent le rôle de véritables tentacules pour la protection de la vitre de l'œil, et, par leur situation, leur direction et leur résistance, retiennent les particules étrangères exposées à tomber sur la cornée.

f). Enfin la *muqueuse conjonctive*, membrane rosée, délicate et très sensible, que tapisse un épithélium stratifié, pavimenteux ou cylindrique, mais de forme variable suivant les points considérés. Elle revêt la face interne des paupières, enveloppe le corps clignotant, recouvre la caroncule lacrymale, pénètre dans les points lacrymaux et se réfléchit en haut et en bas sur la sclérotique et les aponévroses des muscles droits en formant deux sillons conjonctivaux, l'un supérieur, l'autre inférieur, qui conduisent les larmes vers l'angle nasal de l'œil. A la surface de la caroncule, elle offre quelques poils courts et très fins. Sur la cornée, elle se trouve réduite, comme on l'a vu, à son épithélium. Dans les autres points de son étendue, sauf sur le globe et au niveau des ligaments tarses, elle est parsemée de très petites *papilles fongiformes*, de *glandes en tube*

plongées dans l'épaisseur du derme muqueux et de *glandes en grappe* sous-muqueuses assez analogues à la glande lacrymale.

Les *artères des paupières* viennent principalement de la sourcilière, de la lacrymale et du rameau orbitaire de la dentaire supérieure. Ces organes reçoivent aussi des divisions de l'auriculaire antérieure et de la glosso-faciale. Dans chaque paupière, les divisions ultimes des vaisseaux en question forment une sorte d'arcade logée entre le muscle orbitaire et le ligament tarse correspondant.

Les *veines* sont satellites des artères précitées.

Quant aux *lymphatiques*, ils se rendent soit aux ganglions sous-glossiens, soit au ganglion parotidien.

Nous connaissons les *nerfs moteurs* des paupières (3e et 7e paires encéphaliques). Les *nerfs sensitifs* viennent du trijumeau ; ils se ramifient dans la peau et dans la conjonctive.

Nous devons signaler enfin une petite quantité de *tissu conjonctif* dans les paupières. Il sépare, unit et soutient les diverses couches d'organes qui les composent. Jamais il ne renferme de graisse ; toutefois il se laisse infiltrer avec la plus grande facilité par la sérosité, le sang et le pus.

3° Corps clignotant.—Encore appelé *troisième paupière* ou *membrane nictitante*, cet organe se compose d'une lamelle cartilagineuse, amincie à son bord libre, très mobile, enveloppée par la conjonctive et située dans l'angle nasal ou interne de l'œil. En arrière, il se continue avec un *coussinet adipeux* qui s'insinue entre les muscles oculaires, mais il est absolument passif en ce qui concerne ses mouvements. Il recouvre la vitre de l'œil toutes les fois que le globe se trouve tiré au fond de sa cavité de réception. Dans ce cas, son bord libre vient balayer la cornée transparente, soit pour la lubrifier, soit surtout pour la débarrasser des impuretés qui en souillent la surface. C'est donc exclusivement un organe de protection pour le globe oculaire.

Chez tous les animaux domestiques, il est d'autant moins développé que la taille est plus faible et que le membre antérieur est plus apte à le remplacer.

Chez tous aussi, sauf le cheval, il offre sous sa face interne une petite glande en grappe analogue aux glandes de Meibomius, dont le produit épais et visqueux vient se déverser

à une faible distance du bord libre par un ou deux fins pertuis; c'est la *glande de Harder*.

Chez les oiseaux, la membrane nictitante est molle, mince, large, et peut recouvrir la totalité de la face antérieure du globe oculaire; un appareil musculaire délicat et spécial la fait mouvoir de l'angle nasal vers l'angle temporal des paupières; une glande de Harder lui est aussi annexée.

B. **Appareil musculaire.** — Les mouvements du globe oculaire sont de deux sortes : *protecteurs* ou *fonctionnels*.

Les premiers ont pour effet de déplacer le corps clignotant sur la cornée transparente en tirant le globe au fond de l'orbite. Les seconds ont pour but de diriger l'ouverture pupillaire à la rencontre des rayons lumineux.

Ces mouvements sont liés à la présence de sept muscles particuliers.

1° MUSCLE DROIT POSTÉRIEUR, *suspenseur* ou *rétracteur du globe*. C'est un cône musculeux, innervé par la 6e paire, d'une teinte pâle, qui entoure le nerf optique, s'attache au pourtour du trou optique et se termine sur l'hémisphère postérieur de la sclérotique. Son rôle est de rétracter le globe oculaire. Quand il agit, le coussinet adipeux du corps clignotant se trouve comprimé, refoulé en dedans et en avant; la troisième paupière se déplace alors passivement et vient essuyer la vitre oculaire.

Ce muscle manque chez les oiseaux.

2° MUSCLES DROITS PROPREMENT DITS. — Ce sont quatre faisceaux d'un rouge vif placés superficiellement autour du précédent et distingués en *droit supérieur*, *droit inférieur*, *droit externe* et *droit interne*.

Chacun d'eux prend son origine au fond de l'hiatus orbitaire, se dirige en avant, s'infléchit sur la portion correspondante du globe oculaire et se termine par une fine aponévrose qui s'insère sur l'hémisphère antérieur de la sclérotique au voisinage de la cornée. En dehors ces faisceaux sont en rapport avec la gaine oculaire.

Leur rôle est de porter l'ouverture pupillaire en haut, en bas, dans l'adduction ou dans l'abduction ; mais il est évident qu'en combinant leur action ils peuvent déterminer des mouvements intermédiaires. On fait observer avec raison l'importance des adducteurs (droits internes) qui font converger les

axes visuels vers les objets dont nous voulons apprécier le relief ou la troisième dimension.

Tous ces muscles sont innervés par la 3e paire encéphalique, à l'exception du droit externe qui reçoit ses nerfs de la 6e paire, comme le rétracteur de l'œil.

3° Muscles obliques. — Ils sont au nombre de deux :

a). Le *grand oblique* ou *oblique interne*, innervé par la 4e paire, qui part du fond de l'hiatus orbitaire, s'infléchit sur la paroi interne de l'orbite, change de direction, devient transversal et se termine entre le droit supérieur et le droit interne, faisant ainsi pivoter le globe de dehors en dedans et de bas en haut.

b). Le *petit oblique* ou *oblique externe*, innervé par la 3e paire, qui s'insère dans la fossette lacrymale, se place en travers sur le plancher de l'orbite et se termine entre le droit externe et le droit inférieur, faisant pivoter le globe oculaire en sens inverse du précédent.

Les deux muscles obliques maintiennent les deux axes visuels dans la direction primitive qu'ils avaient, lorsque la tête se déplace à gauche ou à droite.

C. Appareil de lubrifaction. — Cet appareil se compose de la *glande lacrymale*, glande en grappe, lobulée, située sous l'apophyse orbitaire, qui sécrète les *larmes*.

Celles-ci se déversent à la surface de la cornée par les *canaux hygrophthalmiques* revêtus d'un épithélium cylindrique et qui, au nombre de 5 à 10, débouchent à la face interne de la paupière supérieure près de l'angle temporal. De là, elles gagnent la commissure nasale où elles pénètrent, par les deux *points lacrymaux*, dans les deux *conduits* de même nom, que sépare la *caroncule lacrymale*, petit tubercule dont nous avons parlé plus haut. Ces conduits sont tapissés par un épithélium stratifié, pavimenteux, dépendance de l'épithélium conjonctival. Ils portent les larmes au *sac lacrymal*, placé à l'extrémité supérieure du *canal lacrymal*. Celui-ci, osseux dans sa partie supérieure, membraneux dans l'inférieure, les amène enfin à l'intérieur du naseau, d'où elles s'échappent librement au dehors par un orifice simple ou double, l'*égout nasal*, percé comme à l'emporte-pièce vers la commissure inférieure de cette ouverture, au niveau du point

où la peau prend les caractères de la membrane muqueuse.

Chez les animaux autres que le cheval, l'égout nasal est situé sur la muqueuse du méat inférieur ou du méat moyen.

L'épithélium du sac lacrymal est cylindrique et vibratile; il en est de même dans toute la portion osseuse du canal lacrymal; mais la section nasale ou membraneuse de ce dernier est revêtue par des cellules stratifiées et pavimenteuses.

La sécrétion des larmes est continue; toutefois, des causes diverses, ordinairement réflexes et dont le point de départ est sur la cornée, la conjonctive, la rétine ou la muqueuse nasale, peuvent l'augmenter ainsi qu'on le sait. Les voies centripètes du réflexe lacrymal sont nombreuses et appartiennent aux diverses branches des 5e, 9e et 10e paires encéphaliques ; les voies centrifuges sont constituées par les filets du nerf lacrymal, division de la branche ophthalmique de la 5e paire.

3° BEAUTÉS ET DÉFECTUOSITÉS DE L'ŒIL.

Nous extrayons du *Traité d'extérieur*, que nous avons publié en collaboration avec M. Goubaux, la plupart des détails suivants, relatifs aux beautés et aux défectuosités de la région de l'œil :

A. Beautés. — La belle conformation de l'œil résidera :

1° Dans son *grand écartement de la ligne médiane*, car il coïncidera avec un front et un chanfrein larges, développés ;

2° Dans sa *position à fleur de tête*, ce qui indique la plénitude de la gaine oculaire et de la fosse temporale, le développement du système musculaire, le bon état d'embonpoint, l'aptitude à bien voir ;

3° Dans sa parfaite *égalité* avec celui du côté opposé ;

4° Dans sa *coloration foncée* et l'*intensité de ses reflets*, les teintes claires ou blafardes étant symptomatiques d'affections plus ou moins graves;

5° Dans la *netteté de sa vitre* et la *limpidité de ses humeurs*, car leur altération se révèle toujours par leur opacité et l'apparition des teintes anormales, d'où résulte une imperméabilité plus ou moins marquée à la lumière ;

6° Dans l'*étendue* et la *vivacité des mouvements de l'iris*, son immobilité traduisant à l'extérieur l'insensibilité complète de la rétine sous l'impression des rayons lumineux;

7° Dans une *convexité moyenne de la cornée*, le trop ou le trop peu caractérisant la myopie ou la presbytie et non la vue normale ;

8° Dans la *coloration noire de la pupille*, ce qui dénote la parfaite transparence du cristallin, laissant apercevoir la teinte de la choroïde et du corps ciliaire situés derrière lui ;

9° Dans l'*intégrité*, la *finesse*, l'*écartement*, la *netteté* et la *mobilité des paupières*, toute autre qualité de ces organes témoignant de leur imperfection ou de leur impuissance fonctionnelle;

10° Dans la *teinte rosée de la conjonctive*, sa rougeur, sa pâleur, son infiltration étant symptomatiques d'un état inflammatoire général ou local, d'un état congestif ou encore d'une débilitation organique profonde ;

11° Dans la *limpidité* et le *peu d'abondance des larmes*, la *sécheresse des paupières*, le *grand développement* et la *bonne direction des cils ;*

12° Enfin, dans la *vivacité*, la *mobilité*, la *douceur* et la *franchise du regard*, qui expriment l'énergie, la distinction et la noblesse du sang.

B. **Défectuosités.** — Les défectuosités de l'œil comprennent naturellement toutes les dispositions contraires à celles dont il vient d'être question. Elles nuisent aux fonctions de l'organe ou déparent l'expression de la physionomie. Nous signalerons :

1° L'œil *petit* ou *gros*, dont le globe est peu développé, l'ouverture palpébrale étroite, et les paupières épaisses. Il est disgracieux et accompagne, en général, un tempérament lymphatique, une constitution molle et une origine commune.

2° L'œil *couvert*, ordinairement petit et peu saillant, mais surmonté d'une paupière volumineuse et proéminente qui en cache une partie. On le croit plus commun chez les chevaux ombrageux et agressifs.

3° L'œil de *bœuf* ou *gros*, très convexe sur la cornée, saillant entre les paupières, peu mobile, disgracieux, sans expression. Il doit mettre en garde contre la myopie.

4° L'œil *cave* ou *creux* ne s'observe que chez les sujets minés par l'âge et le travail. Il est enfoncé dans l'orbite, recouvert par des paupières flasques, surmonté de salières profondes, et souvent pleureur.

5° L'œil *cerclé* laisse voir, par l'ouverture palpébrale, une grande portion de la sclérotique au pourtour de la cornée. Il est simplement disgracieux.

6° L'œil *pleureur* est malade, soit par suite d'une lésion du globe, soit par le fait d'une altération de la conjonctive ou de l'appareil lacrymal.

7° L'œil *chassieux* est atteint d'une irritation chronique des glandes sébacées des paupières ou de la caroncule.

8° L'œil *vairon* est celui dans lequel l'iris reflète une coloration gris-perle; il est fort disgracieux.

9° L'œil *borgne*, on le sait, est complètement dépossédé de ses fonctions; mais il peut se montrer très différent sous le rapport de l'aspect extérieur. Tantôt il paraît normal ou à peu près, comme dans l'amaurose, tantôt, au contraire, il est plus petit et atrophié.

10° Les yeux *inégaux* indiquent presque toujours une affection grave de l'un d'eux, généralement la fluxion périodique.

11° et 12°. L'œil *myope* et l'œil *presbyte* nous sont connus; ils s'accompagnent constamment d'une mauvaise vue et exposent le cheval à butter ou le rendent ombrageux.

13° Lorsque les deux yeux sont frappés d'impuissance fonctionnelle, le cheval est *aveugle*. Le défaut est délicat à découvrir quand la *cécité* est due à la paralysie de la rétine (amaurose). Cependant, avec un peu d'attention, on s'en apercevra sans peine. Le cheval aveugle a une marche particulière et une physionomie qui frappe les moins exercés. Nous ne croyons pas utile d'y insister.

G. Barrier.

PATHOLOGIE.

Chez nos animaux domestiques, la plupart des maladies du globe de l'œil sont encore très incomplètement connues. Les ouvrages classiques, des mémoires spéciaux, des notes et articles nombreux, publiés dans les divers recueils périodiques, contiennent bien, en ce qui les concerne, quelques documents. Mais la majeure partie des choses qui s'y trouvent restent assez vagues et mal déterminées : certains symptômes sont présentés comme des entités morbides propres; une même maladie est souvent décrite plusieurs fois sous des noms différents; des altérations absolument dissemblables, au point

de vue de leur nature et de leur physiologie, sont confondues; l'anatomie pathologique surtout est à peu près nulle partout. Non-seulement plusieurs maladies propres ont été mal dénommées, mais en outre bon nombre de troubles oculaires, symptomatiques de la fièvre typhoïde du cheval, ont été qualifiés de conjonctivite ou d'ophtalmie enzootique ou contagieuse, parce qu'on voyait du gonflement de l'œil, du larmoiement, une coloration rouge acajou de la conjonctive, et quelquefois, comme on sait, de l'opacité momentanée ou durable de l'humeur aqueuse.

En parcourant la plupart des écrits qui parlent de ces prétendues ophtalmies ou conjonctivites enzootiques ou épizootiques, on ne conservera aucun doute à cet égard.

L'analyse et l'interprétation rigoureuses de quelques symptômes *essentiels*, indiqués d'une manière presque incidente, fournissent la preuve évidente que les auteurs avaient sûrement affaire à de la fièvre typhoïde qu'ils ont méconnue. De tout cela il résulte une confusion profonde, un chaos dans lequel il est difficile parfois de se diriger. Toutefois, il n'y a pas lieu de faire table rase des publications faites sur la matière. A côté de quelques-unes, dont l'idée fondamentale est certainement erronée, il en est d'autres qui contiennent des documents d'une valeur réelle. S'il convient de délaisser beaucoup dans les premières, il y a à prendre dans les dernières. Nous citerons comme tout spécialement riche en bons renseignements l'ouvrage, très étendu, publié en 1824, par Urbain Leblanc sous le titre : *Traité des maladies des yeux* et qui, à notre sens, eût été plus exactement intitulé : recueil d'observations sur les maladies des yeux. Il contient en effet des données cliniques intéressantes sur la plupart des maladies de l'œil et des organes annexes ou circonvoisins, chez les animaux domestiques. Ce que l'on peut regretter seulement, nous nous permettrons de le dire ici, la grande notoriété de l'auteur nous en faisant presque un devoir, c'est que les parties originales s'y trouvent disséminées, noyées pour ainsi dire, dans des considérations générales et même des hypothèses, visiblement inspirées par les ouvrages de médecine humaine. Malgré cela, comme il a réalisé un progrès notable à l'époque où il a paru, nous avons cru devoir le citer dans cette courte introduction.

En nous servant de tout ce qui nous a semblé assez bien étudié, et de ce que nous avons pu recueillir par nous-même,

nous tâcherons de donner une description à peu près complète de chaque affection ; mais, nous devons le faire remarquer tout de suite, il restera beaucoup à ajouter pour approcher nos connaissances sur la matière de celles, si complètes et si précises, acquises en médecine humaine. Nous sommes persuadé d'être plus utile en signalant les nombreuses lacunes que nous rencontrerons, que de chercher à les dissimuler par des à peu près n'ayant que l'apparence de la vérité.

Nous allons donc passer en revue successivement les différentes altérations intéressant l'une ou l'autre des parties composantes du globe oculaire ou de l'organe entier, en laissant de côté, cela va de soi, celles qui ont déjà été traitées à part dans cet ouvrage. L. T...

I. — MALADIES DE LA CONJONCTIVE.

En raison même des rapports étroits de continuité et de contiguïté de la muqueuse de l'œil avec les parties voisines, l'étude des lésions pathologiques de la conjonctive est très mal délimitée : d'un côté tous les troubles qui se manifestent dans la région oculaire se traduisent par des altérations de la muqueuse, et, par contre, la plupart des modifications graves de celles-ci entraînent des accidents dans ces mêmes parties. Il y a là un rapport de cause à effet que l'on peut signaler en bloc, sans qu'il soit possible d'en analyser tous les modes.

Ainsi, tous les traumatismes, toutes les lésions cutanées des paupières, presque toutes les affections du globe oculaire, s'accompagnent d'une hyperhémie, puis d'une inflammation de la conjonctive, et inversement tous les états inflammatoires de la muqueuse pourront se compliquer de troubles des parties superficielles et profondes du bulbe.

C'est là ce qui explique comment l'on a pu rejeter un peu partout ou au contraire synthétiser complètement l'étude des altérations de la conjonctive, suivant l'idée théorique qu'on se faisait de leur importance. Il nous semble qu'il est indispensable de réunir en un même faisceau toutes les données éparses, et cela parce que la localisation toute spéciale des lésions comporte pour chacune des indications particulières, qui ne peuvent être prévues dans une étude générale. Le cadre très étroit de ce travail permettra d'éviter ici le seul inconvénient du groupement : le danger de trop nombreuses redites.

Nous étudierons successivement : les traumatismes de la conjonctive, les diverses formes de l'inflammation de la muqueuse, et enfin les productions anormales dont celle-ci peut être le siège.

§ 1. — Lésions traumatiques.

1° Blessures. — L'une des causes les plus fréquentes des lésions traumatiques de la conjonctive est la présence de *corps étrangers*, pénétrant entre les paupières, puis se fixant en un point quelconque, dans un repli de la membrane.

Si par leurs formes et leurs dimensions ces corps ne peuvent s'encastrer dans la muqueuse, ils sont chassés assez rapidement par les mouvements combinés des paupières et du corps clignotant et ramenés vers l'angle nasal, où ils peuvent séjourner un certain temps, avant d'être désagrégés et entraînés au dehors par les larmes et l'exsudat inflammatoire qu'ils déterminent; mais, d'autres fois, ces corps étrangers restent adhérents en un point de la muqueuse, tels par exemple les particules métalliques, les épillets de graminées, etc.; ils s'enchâssent profondément, déterminant une vive inflammation locale de la conjonctive, et des altérations de la cornée s'ils se trouvent en contact avec celle-ci (*V.* oeil. *Corps étrangers*). Il y a dans ce cas un larmoiement continuel, avec occlusion permanente des paupières et photophobie complète.

Une autre cause assez commune de traumatisme est due aux *déchirures* et *éraillures* de la muqueuse. Chez le chien et chez le chat, ces lésions sont fréquentes à la suite des coups de griffe; chez le cheval, on les observe aussi, causées par des coups d'ongle après un examen maladroit de la conjonctive. Si la muqueuse a été seule atteinte, les troubles restent presque toujours locaux et présentent peu de gravité. Ils se traduisent seulement par un écoulement muco-purulent, plus ou moins abondant selon l'étendue du trauma.

Les autres plaies simples de la conjonctive ont également des terminaisons assez simples : les *coupures* provoquent une hémorrhagie d'abord abondante, mais peu persistante, et sont suivies d'une cicatrisation rapide; les *piqûres*, si elles n'intéressent pas les organes voisins, ne présentent non plus aucune gravité.

Les *symptômes* de tous ces traumatismes sont analogues :

on observe un larmoiement abondant, un œdème plus ou moins accusé des paupières, l'infiltration de la muqueuse au voisinage des lésions, et, si la cornée est touchée, de la photophobie et de la douleur. L'irritation du feuillet épithélial cornéen, qui appartient aussi à la conjonctive, occasionne en effet des symptômes très alarmants, alors même qu'elle est relativement légère et doit se terminer rapidement.

Si les traumatismes de la conjonctive ne présentent par eux-mêmes aucune gravité exceptionnelle, ils en tirent une réelle du voisinage du globe de l'œil, et l'on devra toujours être très réservé dans le pronostic. La forme et l'intensité des altérations devront d'ailleurs être considérées : les plaies nettes, peu étendues, aboutiront à une cicatrisation rapide sur les sujets en bonne santé; au contraire, les déchirures, les piqûres profondes, entraîneront une abondante suppuration avec complications possibles de kératite et d'ophtalmie interne. La localisation des blessures devra aussi être appréciée, et le pronostic sera d'autant moins grave que le contact avec la vitre, et surtout avec la cornée, sera moins direct.

Le *traitement* comporte une première indication générale : la suppression de la cause si celle-ci est persistante. Les procédés d'extraction des corps étrangers ont été étudiés autre part et il est inutile d'y revenir ici.

Les lotions d'eau froide, l'irrigation continue, constituent dès le début un excellent moyen de traitement, à cette condition qu'elles soient prolongées assez longtemps, et elles suffisent d'ailleurs à assurer l'hémostase.

Les déplétifs, la saignée, et même les révulsifs à effet rapide, peuvent être indiqués si le trauma est grave, surtout lors de fortes contusions sans hémorrhagie, et si l'on craint des complications du côté du bulbe.

S'il y a douleur et photophobie, comme dans le cas d'éraillure de l'épithélium cornéen, on fait cesser presque immédiatement les symptômes alarmants par l'application de l'extrait de belladone sur les paupières, ou mieux encore par l'instillation dans l'œil de quelques gouttes d'une solution de sulfate d'atropine au 1/200 ou de chlorhydrate de cocaïne au 1/100. La régénération s'opère en deux ou trois jours et la guérison est complète. Ces mêmes substances devront être employées encore, avec les déplétifs et les révulsifs, contre

toutes les lésions se traduisant par du prurit ou des douleurs qui portent les animaux à blesser les parties malades.

Dans tous les cas enfin, on devra faire de fréquents lavages avec l'eau tiède, simple ou mucilagineuse, et tenir les plaies dans un état de propreté constant.

2° BRULURES. — *Les brûlures* de la conjonctive peuvent être observées chez les animaux, et surtout celles qui sont dues à l'action de caustiques chimiques (les acides, la chaux vive, etc.) ou de liquides bouillants.

L'un des premiers effets des caustiques est l'exfoliation de la muqueuse, qui se gonfle, blanchit et tombe. L'épithélium de la cornée subit aussi la même désagrégation. Si l'action de la cause est intense et prolongée, la désorganisation gagne les tissus profonds, en même temps que la cornée ramollie se gonfle et éclate, déterminant la perte de la vision. L'inflammation est-elle modérée, la muqueuse bourgeonne, donnant une abondante sécrétion purulente, l'épithélium cornéen se régénère et la cicatrisation s'opère peu à peu.

Les brûlures dues au contact d'un corps chaud ou en fusion sont plus rares. On voit alors l'épithélium blanchir, se soulever par vésication en formant une phlyctène et se détacher rapidement.

Certains médicaments peuvent aussi déterminer des accidents comparables à la brûlure : l'application de collyres irritants trop concentrés ou mal employés, le contact des vésicants appliqués sur la peau, sont les modes ordinaires de leur production. La formation d'eschares et le symblépharon sont souvent, chez le chien notamment, la conséquence de ces lésions.

On doit citer aussi une autre cause qui, bien que d'une nature différente des brûlures, produit des effets très analogues: c'est la piqûre de certains insectes, les abeilles notamment. On a cité des exemples de conjonctivite et d'ophtalmie très grave dues, chez le cheval et chez le chien, à la confluence de ces piqûres sur le bord des paupières.

Les *symptômes* de toutes ces lésions sont très nets. Aux signes locaux que nous avons signalés s'ajoutent ceux d'une inflammation intense. Presque toujours la cornée est atteinte, soit dans sa profondeur, soit seulement dans sa couche épithéliale; le gonflement des paupières est énorme, la muqueuse

injectée, distendue, peut faire hernie entre les bords des paupières, et celles-ci restent obstinément fermées, tant à cause du gonflement que de la photophobie intense qui accompagne le moindre traumatisme de la vitre.

Le *traitement* comporte des indications très générales : on devra débarrasser complètement la muqueuse des matières irritantes restées à son contact par des lavages, ou mieux par l'irrigation continue d'eau froide ou tiède suivant les cas. Ainsi l'acide sulfurique est entraîné facilement par un jet d'eau tiède dirigé sur l'œil, ou encore par une solution tiède à 1 0/0 de carbonate de potasse. Les poussières de chaux, qui restent très adhérentes en certains points, sont dissoutes rapidement par les instillations fréquentes d'une eau distillée fortement saturée de sucre (Gosselin).

Cette première indication remplie, on s'efforcera de modérer l'inflammation consécutive. Les compresses d'eau froide, l'irrigation continue, peuvent être utilement employées; la saignée, les révulsifs à effet rapide, sont encore à conseiller lors de lésions étendues; si la douleur est intense, on aura recours aux collyres anesthésiques.

Dès cette seconde période, le traitement ne diffère plus de celui des autres formes de la conjonctivite aiguë tel qu'il sera indiqué plus loin.

3° Ulcérations. — Les ulcérations de la conjonctive sont signalées, par tous les auteurs, comme une terminaison possible des plaies de toute nature et des inflammations chroniques en général. Elles se produisent en effet chez les animaux très vieux, débilités, ou chez ceux qui sont épuisés par la maladie; c'est moins la conjonctive qui est atteinte que les tissus sous-jacents, moins vasculaires et rebelles à la cicatrisation. La carie du corps clignotant, les plaies profondes des paupières entretiennent indéfiniment ces ulcérations.

Leurs caractères ne diffèrent pas de ceux qu'elles revêtent sur les autres muqueuses, et la diversité de leurs formes est due seulement à leur mode de production.

Beaucoup de ces prétendus ulcères ne sont d'ailleurs que des pustules dont la suppuration est entretenue par une cause irritante quelconque, et en effet tous les anciens auteurs ont signalé leur co-existence avec les affections éruptives, sans songer à l'identité possible des lésions muqueuses et cutanées.

Le traitement doit consister essentiellement à activer la cicatrisation : si celle-ci est retardée par une suppuration trop abondante, les simples soins hygiéniques, les antiseptiques, les détersifs pourront suffire ; s'il y a un bourgeonnement trop lent, on emploiera les collyres excitants, les lotions alcooliques (vin aromatique, alcool dilué) ; enfin, il peut être nécessaire de cautériser les plaies avec les crayons de sulfate de cuivre ou de nitrate d'argent.

§ II. Inflammation de la conjonctive.

L'inflammation de la conjonctive est décrite, par la plupart des auteurs, comme l'une des formes de l'ophtalmie externe, et quelques-uns même la dénomment sous ce seul titre. Il est cependant de bonnes raisons pour rejeter cette appellation, qui ne saurait avoir qu'une acception générique à peu près sans valeur aujourd'hui. A toutes les expressions vagues ou trop compréhensives qui ont été successivement employées, on a tout avantage à substituer celle de *conjonctivite*, qui suffit à grouper toutes les altérations inflammatoires, sans rien préjuger quant à leur nature, et qui donne une idée immédiate de leur siège.

Il est bien certain qu'en raison même des rapports intimes de la conjonctive avec les parties voisines, les lésions seront souvent étendues à celles-ci, et difficiles à délimiter anatomiquement, mais il suffit qu'on puisse aussi les observer isolément pour qu'une division s'impose dans la description.

Au point de vue clinique, il peut y avoir avantage à grouper sous un même titre des altérations qui, bien que portant sur des organes très différents, sont dues aux mêmes causes et nécessitent une même intervention, et l'expression d'ophtalmie externe devra être employée dans ce cas, mais dans une étude nosographique il est indispensable de considérer à part chacune de ces localisations. Nous étudierons successivement, et dans l'ordre suivant, les lésions inflammatoires franches et spécifiques de la conjonctive :

1° Conjonctivites simples... { aiguë ; chronique.

2° Conjonctivites spécifiques { pustuleuse, aphteuse, etc. ; diphtéritique.

Sans doute cette classification est toute systématique et n'a

de valeur qu'au point de vue nosographique. Si la distinction est pratiquement impossible à établir entre les formes dites *aiguë* et *chronique*, tous les degrés intermédiaires pouvant se rencontrer, on est loin de connaître toutes les formes de *conjonctivites infectieuses*, et sans aucun doute beaucoup d'inflammations considérées comme essentielles procèdent de la virulence.

Dès 1864, de Graefe pouvait écrire que « toute inflammation de la conjonctive qui sécrète est inoculable et par suite transmissible » ; depuis, tous les ophtalmologistes ont reconnu l'exactitude de cette importante proposition, et très récemment Warlomont résumait ainsi le résultat de nombreuses observations : « Les ophtalmies conjonctivales ont un caractère qui leur est commun : toutes sont susceptibles de donner naissance à un produit de sécrétion capable de provoquer, quand il est mis au contact de conjonctives saines, des affections diverses de la muqueuse oculaire. Mais cette diversité repose principalement sur le degré de la maladie, et anatomiquement sur la profondeur à laquelle le mal a pénétré. »

Qu'il en soit de même chez les animaux, la chose est plus que probable, mais elle doit être confirmée par l'expérimentation, et il y a là un champ aussi vaste qu'intéressant à explorer.

Déjà M. Ménard (1) signalait dernièrement une véritable enzootie de conjonctivite dans une écurie du Jardin d'acclimatation et, pour cette forme au moins, l'inoculation eût donné sans aucun doute des résultats constamment positifs. Sans doute aussi, beaucoup de ces contagions ont été méconnues, tant a pu paraître hasardée, pendant longtemps, l'idée de la nature infectieuse d'une inflammation à marche aussi classique que l'est celle de la muqueuse oculaire.

Malheureusement, pour vraisemblables que soient ces hypothèses, elles ne sauraient encore avoir droit de cité dans notre médecine, et il faut bien conserver le vieux cadre que nous avons tracé, en souhaitant que les recherches du lendemain permettent de le remplacer bientôt.

I. Conjonctivite aigue.

Étiologie. — La conjonctivite est une affection des plus communes chez tous les animaux, et sa fréquence s'explique

(1) Ménard. *Conjonctivite contagieuse*. Bull. de la Soc. centrale, 1886, p. 704.

par la protection incomplète de la muqueuse oculaire, et aussi par son extrême sensibilité à toutes les causes d'irritation.

Les traumatismes de toute nature, qu'ils portent directement sur la muqueuse ou qu'ils n'agissent que sur les parties voisines, déterminent à coup sûr une conjonctivite plus ou moins intense.

Comme exemple de ce premier ordre de causes, on peut citer le séjour ou le simple contact des corps étrangers, l'introduction entre le globe et la muqueuse de fragments de fourrages, d'épillets, fréquente chez tous les animaux; celle de moucherons, de grains de sable, de poussière, etc.

De même, tous les traumas portant sur la conjonctive ou les paupières amènent rapidement l'inflammation de la muqueuse : telles les érosions de la membrane par les doigts ou un corps quelconque, les contusions de toutes sortes, les chutes, les morsures, etc. Les coups portés avec le fouet, soit avec le manche ou avec la mèche, sont encore chez le cheval une cause très fréquente et que l'on doit toujours soupçonner en l'absence de renseignements précis.

L'action de vapeurs ou de gaz irritants détermine aussi une inflammation plus ou moins vive de la conjonctive. Le seul séjour dans des habitations où le fumier, longtemps conservé sous les animaux, dégage par la fermentation des composés sulfureux et ammoniacaux, produit une hyperhémie de la muqueuse, aboutissant à l'inflammation si l'influence de la cause est un peu prolongée. On sait quel parti tirent de cette action bien connue les vendeurs de moutons cachectiques.

On peut citer enfin l'influence des vapeurs irritantes qui s'échappent de certaines usines, celle des poussières de chaux, de la fumée, de toutes les poudres irritantes, des médicaments appliqués, etc. La lumière très vive, surtout lorsqu'elle est réfléchie par des masses blanches, telles que la neige et le sable, pourrait agir dans le même sens (Hurtrel d'Arboval).

A ces causes déterminantes, il semble que l'on puisse ajouter certaines causes occasionnelles. On a reconnu une prédisposition d'un individu ou de tout un groupe à contracter la maladie ; cette hypothèse échappe à toute démonstration directe, mais on a pu l'appuyer sur de nombreux faits et elle est admise par la plupart des auteurs. Sur ces sujets prédisposés il suffirait d'une perturbation atmosphérique un peu étendue pour produire une conjonctivite ; c'est la forme *spontanée* de certains nosographes. Le froid humide en serait la cause la

plus efficiente et c'est ainsi que s'expliqueraient certaines des enzooties observées. « Les chevaux, les mulets, les bœufs, qui couchent dans les pâturages, dit U. Leblanc (1), sont fréquemment sujets à l'ophtalmie aiguë d'une intensité moyenne... L'influence des courants d'air dans les écuries est aussi très pernicieuse; elle devient souvent une cause de rechute pour l'animal. Les domestiques doivent bien se pénétrer de ce principe fondamental, qu'il ne faut jamais exposer les yeux des animaux à des changements brusques de température, surtout du chaud sec au froid humide. »

Il est assez difficile de donner une explication satisfaisante de la pathogénie des lésions, mais quelle qu'en soit l'interprétation, on doit regarder l'influence du froid comme étant bien établie chez les animaux.

La conjonctivite peut être la conséquence de presque toutes les inflammations des parties voisines. L'ectropion, qui expose une partie de la muqueuse à l'action directe des agents extérieurs, l'obstruction et l'inflammation des voies lacrymales, presque toutes les maladies du bulbe, sont des causes possibles de l'affection.

Enfin, on a admis des conjonctivites symptomatiques de nombreuses maladies internes. Cependant il n'y a pas à proprement parler inflammation de la muqueuse, et si celle-ci se produit c'est sous l'influence des causes ordinaires; il s'agit seulement d'une infiltration plus ou moins accusée de l'organe. Quant aux quelques observations de *gastro-conjonctivite épizootique* rapportées dans les journaux vétérinaires (2), elles se rapportent évidemment à ce que nous appelons aujourd'hui l'affection typhoïde.

Symptomes. — Dans la première période, ou de *début*, on constate une rougeur générale de la muqueuse oculo-palpébrale avec un léger épaississement de la membrane. Les paupières, et surtout la supérieure qui présente une plus grande surface libre, sont légèrement tuméfiées. Dès ces premiers instants, les animaux sont plus sensibles à l'action de la lumière : ils tiennent les yeux à demi-clos et, si on les expose au grand jour, ils les gardent obstinément fermés; parfois aussi il y a un peu de prurit et du larmoiement dès cette période.

(1) U. Leblanc. Traité des maladies des yeux, 1824, p. 132 et 128.

(2) Mathieu. *Observation de gastro-conjonctivite*. Journ. des vét. du Midi, 1845, p. 69.

Ces symptômes peu marqués du début s'accusent très rapidement dans le cas de lésion traumatique, plus lentement lors de conjonctivite spontanée. Généralement en deux ou trois jours, et quelquefois beaucoup plus vite, tous ces symptômes sont complètement accentués.

La seconde phase, ou *période d'état*, est caractérisée par une aggravation des signes précédents et aussi, en certains cas, par l'apparition de symptômes généraux. La tuméfaction a augmenté, la paupière supérieure paraît œdématiée ; l'œil reste complètement fermé, bien qu'il n'y ait jamais photophobie complète comme on l'observe dans la kératite ou certaines inflammations internes. Le corps clignotant recouvre presque complètement la vitre.

Le larmoiement est continuel et les larmes, sécrétées en abondance, trouvant une voie d'écoulement insuffisante, s'écoulent sur le chanfrein. Le prurit est souvent intense : les animaux se frottent avec précaution contre les corps environnants. Si l'on essaie de se rendre compte de l'état des lésions, on éprouve une vive résistance de la part du malade. En entr'ouvrant les paupières on voit la conjonctive rouge, boursouflée, recouverte de filaments muqueux ou muco-purulents blanchâtres. Toute cette région est chaude, douloureuse à la moindre pression.

Si ces lésions sont observées sur des animaux excitables, on observe quelques symptômes généraux : tristesse, avec exacerbations momentanées, inappétence, accès de fièvre.

Très généralement, et sous l'influence d'un traitement approprié, ces altérations cèdent peu à peu ; tous les symptômes diminuent graduellement et la résolution est complète en huit à dix jours.

Parfois au contraire, grâce à l'intensité de la cause, ou encore si les animaux, à la suite du prurit, se sont contusionnés la région, les phénomènes observés s'aggravent encore. L'exsudation devient purulente et plus abondante ; les paupières restent complètement rapprochées ; le larmoiement est continuel. Tout attouchement provoque une douleur qui se traduit par de vives réactions. La muqueuse est d'un rouge cramoisi uniforme ; on voit autour de la cornée un relief circulaire, dû à l'épaississement de la conjonctive et du tissu cellulaire sous-jacent (*chémosis*). La localisation de cette dilatation s'explique par ce fait que les adhérences de la muqueuse sont moins

intimes en ce point, et aussi que la pression des organes voisins y est moindre.

Dès que la maladie atteint un tel degré d'acuité, des complications surviennent du côté du globe oculaire : la kératite, l'ophtalmie interne, en sont les conséquences les plus fréquentes. Parfois aussi, des abcès se développent dans le tissu conjonctif sous-jacent à la muqueuse, déterminant une vive douleur, une accentuation de tous les symptômes et la compression de l'œil.

Lafosse signale la gangrène de la muqueuse comme l'une des terminaisons possibles et, d'après Hurtrel d'Arboval, « les progrès de l'inflammation peuvent s'étendre aux tissus graisseux et musculeux sur lesquels l'œil repose ; ceux-ci, se gonflant, poussent au dehors le bulbe qui peut être expulsé de l'orbite. Ce degré de gravité est infiniment rare à la vérité, mais il n'est pas impossible et peut se rencontrer (1). »

Cette dernière complication ne paraît guère possible qu'à la suite de traumatismes très violents de toute la région, le bulbe compris, et c'est sans doute dans ces conditions seulement que d'Arboval a pu l'observer ou en avoir communication.

U. Leblanc (*loc. cit.*), Furstenberg, Robelet (*Journal de Lyon*, 1854), ont signalé des faits analogues.

Ces complications sont d'ailleurs très exceptionnelles et, après la résolution, la terminaison la plus fréquente est le passage à l'état chronique. Nous n'insisterons pas ici sur cette forme qui fera l'objet d'une description spéciale.

Altérations anatomiques. — C'est surtout dans les conjonctivites dites spontanées qu'il est possible d'étudier la marche des altérations ; les traumatismes déterminant des troubles spéciaux et en modifiant la marche selon leur mode d'action.

Dès le début on n'observe qu'une simple injection épisclérale, bientôt suivie de la dessiccation complète de la muqueuse. L'injection vasculaire est très apparente, surtout au niveau du globe ; les veinules apparaissent en saillies, gorgées de sang, et l'engouement capillaire donne à toute la muqueuse une teinte rouge, plus ou moins foncée selon l'acuité de l'inflammation.

Il se produit peu après une sécrétion, d'abord albumineuse,

(1) Hurtrel d'Arboval. *Dictionnaire*, 2e édit., t. IV, p. 369.

puis de plus en plus riche en mucus, et renfermant de nombreuses cellules épithéliales et des globules de pus, qui ne tardent pas à colorer le liquide. Celui-ci, blanc, visqueux, reste adhérent au bord de la paupière inférieure ou remplit les culs-de-sac et n'est que difficilement entraîné par les larmes.

La conjonctive est épaissie par la transsudation séreuse et surtout par la prolifération du tissu cellulaire. Les papilles conjonctivales s'hypertrophient, donnant à la muqueuse un aspect chagriné, et ce sont ces hypertrophies papillaires qui, sous l'influence d'un traitement mal approprié, peuvent prendre un développement excessif et constituer ce que Leblanc (1) et d'autres ont décrit sous le nom de fongosités de la conjonctive. En même temps, il se forme de véritables lymphômes dans le tissu propre de la muqueuse par hypertrophie des corpuscules lymphoïdes, la sécrétion s'épaissit, un réseau de fibrine peut englober les éléments, et c'est là probablement ce que l'on a décrit sous le nom d'ophtalmie diphtéritique (exsudat croupal des Allemands).

Arrivée à cette période d'état, l'inflammation rétrocède le plus souvent : la sécrétion devient moins abondante, les cellules conjonctives reviennent à leur volume primitif ; la muqueuse devient plus lisse et reprend son aspect normal. La guérison est complète, aucune de ces altérations n'étant persistante de sa nature.

Les troubles ne sont pas toujours étendus à toute la muqueuse, même en dehors de toute lésion traumatique ; c'est ainsi qu'on a pu décrire des conjonctivites *diffuse*, *angulaire*, *des culs-de-sac*, *palpébrale*, etc. ; mais cette division est peu importante pour nous, les troubles étant de même nature et toutes les formes pouvant se trouver confondues ou associées différemment.

On a décrit spécialement aussi une *conjonctivite granuleuse*, surtout fréquente dans les pays chauds, à peine observée d'ailleurs sur les animaux, et dont la nature a été et est encore très controversée. Considérée par les uns comme une terminaison de la conjonctivite suraiguë, la muqueuse enflammée subissant des modifications analogues à celles observées dans ce que l'on a appelé les plaies d'été, elle ne serait pour d'autres qu'une hypertrophie des papilles (de Graëfe, Saëmisch) ou

(1) Loc. cit., p. 245.

même une simple turgescence de ces parties (Blumberg, Herpain). D'autre part, des travaux récents ont signalé la présence d'agents infectieux dans ces formes de conjonctivite et ont fait connaître de nombreux faits à l'appui de cette nouvelle doctrine. Il suffit d'indiquer sommairement ici l'état de cette question : aucune observation de ce genre n'ayant été suffisamment étudiée chez les animaux.

Diagnostic et Pronostic. — Le diagnostic de la conjonctivite aiguë est toujours facile. L'occlusion des paupières, le larmoiement, l'injection de la muqueuse, constituent un syndrôme caractéristique dès le début.

Le pronostic est peu grave si l'on considère les formes légères de la maladie, mais il le devient pour les formes suraiguës, en raison des nombreuses complications possibles. Si la conjonctivite peu intense cède en quelques jours à un traitement approprié, et même en l'absence de toute intervention, il n'en est plus ainsi des formes graves. La membrane enflammée étant en contact constant avec le globe oculaire et en continuité de tissu avec certaines de ses parties, il résulte de ces rapports que souvent l'inflammation se communique aux parties voisines : la kératite, la sclérotite, l'ophtalmie interne, sont les conséquences possibles de l'inflammation de la conjonctive.

D'un autre côté, la formation d'abcès sous-muqueux, le chémosis, constituent encore des accidents d'une certaine gravité et qui viennent aggraver d'autant le pronostic.

Au début, celui-ci doit être basé surtout sur la nature de la cause. Les lésions traumatiques par éraillures, piqûres, déchirures, coupures, aboutissent généralement à une guérison rapide ; les plaies contuses, au contraire, entraînent des altérations persistantes. Les conjonctivites même très intenses dues aux gaz irritants, aux caustiques, sont peu persistantes, à cette condition que l'action de la cause n'ait pas été trop prolongée, alors que les inflammations a frigore sont parfois très tenaces et ont tendance à passer à l'état chronique. Cette terminaison est surtout à craindre chez le bœuf, et en général chez les animaux lymphatiques.

Traitement. — Les indications thérapeutiques varient suivant la cause, la période et l'intensité de la maladie.

Si la conjonctivite est due à une cause persistante, telle que

le renversement des paupières en dedans ou en dehors, la présence d'un corps étranger, le ptérygion, etc..., on supprimera aussitôt cette influence. (V. Œil, *Corps étrangers et* Maladies des Paupières.)

En l'absence d'une cause de cette nature, on devra, dès le début, recourir aux moyens propres à arrêter ou au moins à ralentir la marche de l'inflammation. La saignée, conseillée par tous les auteurs, est indiquée dans le cas de conjonctivite intense. L'émission locale à l'angulaire de l'œil peut suffire si l'on opère sur des animaux âgés et peu vigoureux, mais chez les sujets jeunes, pléthoriques, elle devra être complétée ou remplacée par une saignée modérée à la jugulaire.

On a beaucoup discuté, sans avoir beaucoup éclairci la question, sur les avantages des déplétions locales, et les avis sont très partagés en ce qui concerne la conjonctivite. D'Arboval, qui recommande d'une façon générale la saignée à la saphène ou à la jugulaire, insiste sur la nécessité d'une déplétion locale dans les cas graves. On retire de grands avantages, dit-il, de celles que l'on pratique, soit en ouvrant la veine sous-orbitaire, si elle peut donner assez de sang, soit plutôt en appliquant des sangsues dans le voisinage des yeux. U. Leblanc conseille aussi l'application des sangsues et la saignée à la jugulaire, pratiquée du côté de l'œil malade.

Depuis, et bien qu'on en ait contesté l'utilité, les saignées locales n'en sont pas moins restées dans la pratique et elles paraissent très rationnelles en ce cas particulier. Elles produisent une déplétion immédiate dans le système capillaire engorgé, diminuent la tension et la douleur, favorisent la circulation, à la fois en déterminant la contraction des vaisseaux et en diminuant la congestion par fluxion collatérale. Pour toutes ces raisons les émissions sanguines locales, par ouverture de l'angulaire, sangsues, ventouses, scarifications, peuvent être conseillées. On devra les répéter si les lésions persistent avec une intensité inquiétante, leur action pouvant toujours être complétée, si les malades sont pléthoriques, par une saignée générale.

Les révulsifs ne sont guère indiqués lors de conjonctivite aiguë ; c'est seulement quand la maladie se prolonge qu'on doit y recourir et nous retrouverons les conditions de leur emploi à propos de la forme chronique.

Le *traitement local* est surtout important. Dans le cas de

lésion traumatique les affusions d'eau froide sur la région, l'irrigation continue, constituent d'excellents moyens de traitement. Les applications d'eau blanche, conseillées par les anciens auteurs, ne sont pas sans inconvénients, car il se dépose sur la muqueuse un sel de plomb insoluble qui devient une cause d'irritation. Il vaudra mieux employer dans le même but les affusions ou les compresses imbibées d'une solution très faible de sulfate de soude (1 0/0) ou de sulfate de zinc (0, 2 0/0) dans l'eau distillée. Ces compresses, assez difficiles à fixer chez les animaux, doivent être fréquemment renouvelées. Si le contact est douloureux, que les malades se défendent à l'approche, on devra associer aux liquides quelque anesthésique : l'extrait de belladone, les décoctions de pavot, les sels d'atropine pourront être indiqués dans ce but.

Les émollients sont aussi d'un bon effet dès le début, et dans les cas de conjonctivite spontanée, ce sont ces agents qui sont spécialement indiqués, alors que la médication précédente donnera surtout de bons résultats lors de lésions traumatiques. Les cataplasmes appliqués sur la région ont quelques inconvénients et gênent la circulation ; les lotions et les lavages avec des liquides mucilagineux sont de beaucoup préférables. L'eau tiède a une action émolliente bien marquée que l'on peut utiliser ; les décoctions filtrées de graine de lin, de mauve, de pavot, etc., l'eau glycérinée, seront conseillées dans le même but.

Vers la fin du traitement, alors que la période de résolution se prolonge, il pourra être utile d'employer quelques solutions astringentes ; mais il faut être très réservé dans l'usage de ces agents et ne se servir que des solutions très faibles. Toute irritation trop intense, sur une muqueuse douée, à ce moment surtout, d'une extrême sensibilité, pourrait occasionner une rechute. Les solutions de sulfate de zinc à 0,5 0/0, de tannin à 1 ou 2 0/0, peuvent être utilisées sans danger.

Pour éviter l'action de la lumière qui est plus ou moins pénible aux malades, et aussi pour éviter le contact des poussières et des parcelles de fourrage, on peut appliquer sur la région un voile triangulaire de linge fin, retenu au licol comme l'indique Leblanc : « Un angle est fixé à la réunion du frontal au montant ; l'autre à la même réunion, mais au côté opposé ; enfin le troisième aux deux tiers inférieurs environ du montant qui correspond au côté malade. »

Quant aux complications de la conjonctivite, elles constituent

des maladies spéciales dont le traitement sera indiqué d'autre part.

II. — Conjonctivite chronique.

Étiologie. — La conjonctivite chronique est neuf fois sur dix la conséquence d'une inflammation aiguë, mais elle peut aussi débuter d'emblée. L'action prolongée et peu intense d'une cause irritative quelconque portant sur l'organe peut la produire ; ainsi, on l'observe sur les animaux exposés fréquemment à des poussières irritantes, dans le voisinage des fours à chaux par exemple, sur ceux qui font de longs parcours sur des routes poussiéreuses, ou qui sont maintenus dans des locaux mal nettoyés, sur des litières en fermentation.

On la voit se produire également chez les chevaux qui reçoivent des fourrages vasés ou moisis ; les poussières irritantes tombées du ratelier arrivant directement au contact de l'œil et de la muqueuse. Toutes les irritations persistantes agissent dans le même sens et une cause fréquente et souvent méconnue est le frottement des œillères, trop rapprochées et froissant constamment la muqueuse.

D'après U. Leblanc, la conjonctivite chronique serait fréquente chez les jeunes poulains et les vieux chevaux qui paissent dans les marais, le long des rivières marécageuses, sur le bord des étangs, et aussi sur les bœufs maigres de travail, exposés pendant les nuits à l'humidité froide.

On pourrait encore citer ici beaucoup des causes occasionnelles de la conjonctivite aiguë qui, agissant avec peu d'intensité et sur certains sujets, produisent une inflammation à marche lente.

Chez le chien on rencontre fréquemment une conjonctivite due à une localisation de l'eczéma ou bien plus souvent de la gale folliculaire autour des yeux ; sans doute ici l'action de la cause est complexe, car il y a, avec l'inflammation locale, un certain degré d'entropion et en outre le prurit porte les animaux à contusionner la région.

Symptomes. — Si la maladie succède à des altérations aiguës, on observe une atténuation de la plupart des symptômes ; la tuméfaction persiste, mais est mieux délimitée ; il y a un œdème des paupières avec épaississement des tissus ; la douleur est beaucoup moins vive que dans la forme aiguë, et

les malades ne se défendent plus à une pression modérée de la région. Le larmoiement est persistant et l'on voit une dépilation étroite, prolongée le long du chanfrein, due à l'écoulement des larmes; la peau est comme corrodée sur une certaine étendue. Au bord libre des paupières adhère une matière glutineuse, jaunâtre, solidifiée, et qui peut les accoler et amener une occlusion complète.

Si l'on examine la muqueuse, on trouve celle-ci d'un rouge moins foncé que lors de la maladie aiguë; certains points seulement paraissent plus hyperhémiés et légèrement en saillie. A une période plus avancée, on observe que l'inflammation se confine, se localise, soit par îlots sur toute l'étendue de la muqueuse, soit seulement dans les culs-de-sac, au niveau du corps clignotant, et à la face profonde des paupières. — On peut voir aussi un chémosis persistant, avec infiltration des parties voisines de la conjonctive, formant des bourrelets à la face interne des paupières.

Quand la maladie débute d'emblée sous la forme chronique, elle se localise souvent soit aux culs-de-sac, soit aux régions voisines. Ces parties apparaissent rouges, infiltrées, granuleuses à leur surface. La douleur est peu marquée, et l'attention n'est appelée que par la demi-occlusion des paupières avec saillie du corps clignotant et par le larmoiement continuel.

A la surface de la vitre on voit presque constamment de larges filaments muco-purulents, qui, chassés par le corps clignotant, s'accumulent aux angles.

Les *altérations anatomiques*, qui d'ailleurs sont presque toutes des symptômes, consistent en une série de congestions persistantes disséminées sur la surface de l'organe. Ce sont surtout les culs-de-sac palpébraux qui sont atteints; le reste de l'organe paraissant sain ou à peu près. Si l'on renverse la paupière, on voit au niveau de la réflexion de la conjonctive que celle-ci est boursouflée, d'un rouge foncé, formant un bourrelet recouvert d'un exsudat muco-purulent.

Les vaisseaux distendus apparaissent en saillie sur la muqueuse, en même temps que l'épanchement séreux qui s'opère dans le tissu aréolaire sous-conjonctival soulève la membrane, qui vient former une tumeur molle constituant le *chémosis*. Celui-ci peut rester limité ou envahir graduellement la surface de l'œil, en se rapprochant de la cornée, et

apparaître entre les paupières distendues sous la forme d'un bourrelet œdématié.

Une secrétion puriforme s'établit et persiste, l'état inflammatoire gagne les parties restées saines et se traduit par des altérations persistantes; les papilles s'hypertrophient comme dans les formes aiguës graves, et aussi se produisent les ulcérations que nous avons déjà mentionnées au début de cette étude. La tuméfaction étant diminuée et la muqueuse pouvant être explorée, on trouve celle-ci corrodée en différents points par le contact du pus, le bourgeonnement, rendu insuffisant par l'anémie résultant de la compression des vaisseaux, ne parvenant pas à combler les brèches. Le globe lui-même est souvent altéré : la cornée trouble, recouverte de fongosités, perforée par les ulcérations.

Rarement, il est vrai, on observe un tel degré de gravité, et dans l'immense majorité des cas la maladie se termine soit par une résolution lente sous l'influence du traitement, soit par un retour à l'état aigu qui peut lui-même être suivi d'une guérison complète.

Traitement. — La première indication consiste évidemment à soustraire le malade à l'influence des causes persistantes de la maladie. Si celle-ci est due à l'entropion ou à l'ectropion, à une néoplasie, on devra pratiquer les opérations propres à faire disparaître ces anomalies; dans le cas d'altérations eczémateuses ou parasitaires de la peau recouvrant les parties voisines, celles-ci devront être traitées en même temps que la maladie elle-même.

La conjonctivite peut être entretenue aussi par la persistance du chémosis produit pendant la période aiguë; on doit alors s'attacher à combattre cette complication par l'emploi prolongé des antiphlogistiques et des astringents très faibles; si ces moyens ne donnaient aucun résultat on recourrait à l'ablation de la muqueuse herniée.

L'opération se fait avec des ciseaux fins et courbes; on attire un peu le repli muqueux œdématié avec des pinces à griffes et on le sectionne graduellement. Les scarifications à la lancette ou au bistouri, toujours pratiquées en ayant le soin d'attirer la muqueuse au dehors, peuvent suffire aussi à amener la résolution du chémosis. Il se produit aussitôt après l'opération une hémorrhagie abondante, mais qui cède assez facilement à des affusions froides.

Le traitement curatif de la conjonctivite chronique comporte des indications très différentes selon la gravité et l'ancienneté des lésions; il doit être approprié à chaque cas en particulier et on ne peut qu'énumérer ici les diverses médications auxquelles il pourra être utile de recourir.

La saignée locale est d'une application beaucoup plus restreinte que dans la forme aiguë; c'est seulement dans le cas d'inflammation persistante très intense, sur des animaux jeunes et vigoureux, qu'elle peut être indiquée. On a pu obtenir ainsi de bons résultats des saignées répétées à l'angulaire de l'œil.

Par contre, les révulsifs seront d'un excellent effet: frictions irritantes sur les tempes, surtout chez le chien (pommade stibiée ou badigeonnage de teinture d'iode). Chez le cheval, la révulsion dans le voisinage de la lésion est difficile et elle ne peut guère être faite que sur les faces de l'encolure, c'est-à-dire trop loin des lésions pour qu'on puisse compter sur une action directe; aussi préfère-t-on généralement employer les sétons.

Le séton à la joue, à mèche ou à rouelle, n'est plus guère usité aujourd'hui, en raison des traces persistantes et apparentes qu'il laissait. Leblanc recommandait de passer la mèche à travers la base de la crinière, le plus près possible du passage de la têtière de la bride. En cet endroit le séton a l'avantage de ne pas tarer l'animal, mais son application n'est pas toujours sans danger, et on choisit plutôt pour lieu d'élection les faces de l'encolure.

Le traitement local est surtout important et c'est sur cette intervention directe que l'on doit le plus compter. On a employé contre l'ophtalmie externe de très nombreuses formules de pommades et de collyres.

Les préparations les plus simples sont les décoctions astringentes de tan ou d'écorce de chêne, de sureau, de plantain, de feuilles de ronces, de tormentille, etc... Employés en lotions et en lavages assez fréquents, ces médicaments peuvent donner d'excellents résultats.

Les collyres astringents les plus employés sont les solutions dans l'eau distillée des sulfates de zinc (2 : 100), de fer (1 : 100), de cuivre (1 : 200); de tannin (10 : 100). On peut se servir aussi comme véhicule d'infusions et de produits ayant eux-mêmes une action particulière : les infusions de sureau, de plantain, les décoctions de jusquiame ou de belladone, l'eau distillée de

roses ou de laurier-cerise, etc... Enfin, on ajoute souvent aussi des substances narcotiques : laudanum, extraits de jusquiame, d'opium, sels d'atropine, de morphine, etc...

Parmi les formules les plus usitées, nous citerons seulement les suivantes :

Eau distillée.....	120 grammes
Sulfate de zinc...	3 —
Alcool	1 —

(*Collyre de Leblanc.* — Ophtalmies chroniques.)

Eau de roses......	125 grammes.
Sulfate de zinc.....	2 —
Sulfate d'atropine..	50 centigr.

Eau distillée.........	120 grammes.
Eau de laurier-cerise..	5 —
Borate de potasse	1 —

(En lavages fréquents et en compresses).

La liqueur de Van Swieten, employée en lotions tièdes, deux ou trois fois par jour, pure ou étendue d'eau distillée, est un des meilleurs agents que l'on puisse employer. Quant aux solutions d'azotate d'argent et de sous-acétate de plomb, leur usage prolongé peut produire des incrustations persistantes dans la muqueuse ou sur la cornée et ces accidents, assez rares d'ailleurs, en ont un peu diminué l'emploi. Il peut être utile aussi d'employer successivement différents agents, les muqueuses acquérant assez rapidement une sorte de tolérance les rendant moins sensibles à l'action prolongée de la même substance.

Les pommades peuvent être conseillées contre les conjonctivites chroniques, et elles n'ont pas les inconvénients que leur attribuait Solleysel en les proscrivant d'une façon absolue Si les anciennes *pommades ophtalmiques*, à composition complexe et souvent mal définie, ont disparu, certaines formules très simples méritent par contre toute confiance. La suivante, qui est l'une des plus employées, est très efficace contre les conjonctivites des petits animaux, s'accompagnant d'une exsudation abondante :

Oxyde rouge de mercure.	20 à 40 centigr.
Vaseline.................	20 grammes.

(A introduire entre les paupières et frotter les bords de celles-ci).

Dans les formes très chroniques, il peut être indiqué d'avoir

recours à des agents plus énergiques. Leblanc employait la cautérisation médiate de la conjonctivite ou encore la cautérisation par rayonnement, « avec un cautère creux ayant la forme de l'œil, afin que toutes les parties soient échauffées dans le même temps et avec la même intensité. La chaleur se mesure avec la main appliquée momentanément sur l'œil malade. »

A ces moyens on préfère généralement les caustiques chimiques. Lorsque l'on constate un état tomenteux ancien de la conjonctive ou la présence de granulations en certains points, l'un des meilleurs modes de traitement consiste en une légère cautérisation avec le sulfate de cuivre, cristallisé ou fondu sous forme de crayon. On le promène légèrement sur les parties malades, et l'on pratique ensuite des fomentations froides. Cette intervention, renouvelée pendant quelques jours, est généralement suivie d'une guérison rapide.

L'action des agents thérapeutiques devra être complétée dans tous les cas par des soins hygiéniques assidus. On tiendra les parties atteintes dans un état de propreté constant, on évitera d'exposer le malade à une vive lumière, et aussi à toutes les causes pouvant entretenir l'inflammation. Si les animaux cherchent à frotter les parties malades on les fixera de telle façon qu'ils en soient empêchés, en même temps que l'on diminuera le prurit par des applications émollientes ou par les anesthésiques locaux.

III. Conjonctivites spécifiques.

Nous décrirons seulement sous ce titre les localisations sur la conjonctive des lésions propres à certaines affections spécifiques. Toutes les modifications de l'état de la muqueuse, qui ont en vétérinaire une si grande valeur au point de vue du diagnostic, ne sont, dans presque tous les cas, que de simples infiltrations et leur étude ne peut être faite ici. Bien que certains auteurs les aient réunies sous le même titre d'*ophtalmies sympathiques*, elles n'ont aucun caractère commun, et ce groupement arbitraire ne saurait être conservé.

Quant aux altérations spécifiques elles ne peuvent qu'être brièvement mentionnées, les lésions présentant partout les mêmes caractères généraux, et leur étude étant comprise d'autre part dans celle des affections dont elles dépendent.

Sous le titre d'*ophtalmie dermatosique*, certains auteurs ont

réuni toutes les conjonctivites coïncidant avec les affections eczémateuses, parasitaires ou éruptives de la peau. Cette synthèse s'explique d'autant moins que le mode de production des lésions est très différent selon ces causes diverses. Si l'on peut observer des conjonctivites dues à une éruption sur la membrane, l'existence d'une inflammation liée à la diathèse eczémateuse n'est nullement établie chez les animaux. Dans le cas d'altérations parasitaires, on peut invoquer une irritation directe par contiguïté de tissu, lorsque les paupières sont envahies, desséchées et fendillées sur leur bord, mais c'est bien plutôt aux attouchements plus ou moins violents déterminés par le prurit qu'il faut rapporter leur mode de production. Dans bien des circonstances aussi, la conjonctivite est déterminée par les applications irritantes employées contre la maladie cutanée et arrivées par un moyen quelconque au contact de la muqueuse. On trouverait sans doute dans ces accidents l'explication des relations étranges de conjonctivites métastatiques, citées par les anciens auteurs, à la suite d'un traitement héroïque des eaux-aux-jambes ou des affections dartreuses et psoriques.

On a admis encore l'existence de quelques formes spéciales de conjonctivites : Girard reconnaissait une *ophtalmie syphilitique* chez le chien, et depuis on a créé des ophtalmies *scrofuleuses*, *blennorrhagiques*, etc.

Si la première de ces formes est absolument controuvée, la réalité des autres reste encore à démontrer chez les animaux.

Nous ne retiendrons ici que les inflammations dues à une localisation, sur la muqueuse de l'œil, des éruptions propres à certaines maladies ou aux néoformations diphtéritiques.

A. Conjonctivites éruptives. — L'une des plus fréquentes est celle qui est due à l'éruption d'*aphtes* sur la muqueuse. Les phlyctènes se produisent surtout vers les bords libres des paupières, sur le corps clignotant. L'éruption est précédée d'une vive inflammation, avec larmoiement abondant et un peu de photophobie. Il peut même y avoir complication de kératite et d'une légère ophtalmie interne.

La marche est très rapide presque toujours, et les lésions cèdent facilement à de simples lavages avec les collyres astringents, ou mieux avec la liqueur de Van Swieten diluée et employée tiède.

Une autre forme est causée par l'éruption des pustules du horse-pox sur la conjonctive.

M. Labat en a signalé récemment un exemple (1), et il est probable que ces conjonctivites ne sont pas très rares.

On trouve les paupières closes, un liquide épais, muqueux, se desséchant en croûtes gris jaunâtre sur le chanfrein. Les paupières ouvertes, on constate que la conjonctive est fortement congestionnée, et on voit les granulations disséminées ou groupées en différents points. Elles se montrent en saillie, leur base circulaire, très rouge, se détachant sur la conjonctive; leur sommet, légèrement aplati, mais beaucoup moins coloré, blanchâtre, tranche sur les parties congestionnées (Labat). Les symptômes généraux sont ceux d'une conjonctivite aiguë intense.

Dans la clavelée, les éruptions sur la conjonctive sont fréquentes; les lésions sont de même forme, et de même nature, que les précédentes, mais elles peuvent acquérir, par leur confluence, une gravité extrême, provoquer une ophtalmie interne et la perte de la vision. D'autres fois la suppuration persiste, il se forme des ulcérations profondes souvent compliquées d'accidents du côté de la cornée et même du globe.

Le *traitement* de toutes ces lésions est celui des conjonctivites aiguës simples: collyres astringents, liqueur de Van Swieten diluée, etc.; celui de leurs complications possibles sera étudié en même temps que celles-ci.

B. Conjonctivite diphthéritique. — C'est moins une conjonctivite qu'une altération parasitaire de la muqueuse de l'œil que nous décrivons sous ce titre, car on ne peut comprendre ici les inflammations *pseudo-diphthéritiques*, les formes *croupales* des Allemands, constituées par un simple exsudat fibrino-purulent. Nous n'avons à considérer que les seules localisations de l'affection parasitaire bien déterminée aujourd'hui sous le nom de *diphthérie*.

C'est seulement sur les oiseaux que l'on a observé jusqu'à présent de vraies lésions diphthéritiques de la conjonctive. Aucune des observations de diphthérie du veau, recueillies en Allemagne, ne mentionne des altérations de cet organe et peut-être les études de Damman auraient-elles besoin d'être reprises et vérifiées.

(1) Labat. *Eruption de horse-pox sur la conjonctive d'un poulain.* Revue vétérinaire, 1884, p. 109.

Chez les oiseaux de basse-cour, la forme *ophtalmique* de la diphthérie n'est pas rare. Les premiers symptômes passent ordinairement inaperçus ; le plus souvent d'ailleurs les altérations débutent par les cavités nasales et n'atteignent que plus tard la cavité orbitaire, grâce à la large communication qui existe entre elles. Elles progressent ensuite, refoulant le globe en avant, et envahissent toute la surface de la conjonctive et même de la cornée. A l'extérieur, elles se traduisent par la présence tout autour des paupières de croûtes d'un gris jaunâtre, adhérentes, sèches, et par tous les signes d'une ophtalmie intense si la vitre est atteinte.

On peut voir ainsi la conjonctive et même la cornée recouvertes d'un exsudat d'un à plusieurs millimètres d'épaisseur, moulé sur les parties auxquelles il est adhérent. Si l'on enlève cet alluvion par grattage, on trouve la cornée déprimée, opaque, avec une teinte laiteuse ; la conjonctive est d'un rouge foncé et fortement infiltrée.

Sur des coupes comprenant à la fois la fausse membrane et la muqueuse, on trouve, en colorant par la méthode de Gram, les nombreux bacilles déjà reconnus et décrits par Klebs et Löffler. « Ils sont très nombreux à la surface de la pseudo-membrane et dans sa couche superficielle et semblables, à peu de chose près, à ceux de la diphthérie humaine. Il y a presque constamment avec eux des microcoques isolés. Le tissu conjonctif de la muqueuse, qui ne présente plus de cellules épithéliales à sa surface, adhère intimement à la pseudo-membrane et présente une infiltration inflammatoire de cellules rondes et de globules sanguins, et des vaisseaux distendus, souvent remplis de corpuscules blancs du sang (1). »

Le traitement curatif est à peu près inutile ; c'est seulement si les lésions restent localisées que l'on peut espérer les arrêter par des lotions antiseptiques, après avoir détaché les exsudats, mais le but principal est d'empêcher la contagion très rapide de la maladie, en isolant les malades et en pratiquant la désinfection des locaux.

(1) Cornil et Babès. *Les bactéries*, 2e édit., 1886, p. 476, et Cornil et Mégnin. *Tuberculose et diphthérie des gallinacés*. In Journ. de l'anatomie de Ch. Robin, 1885, p. 268.

§ III. — Néoplasies de la Conjonctive.

Les productions néoplasiques de la conjonctive ne sont pas rares chez les animaux, mais leur étude est encore presque complètement à faire.

Chez le chien on trouve quelquefois de petites élevures jaunâtres, bien circonscrites, de la conjonctive bulbaire; ce sont ces productions qui ont été décrites sous le nom de *pinguécula* ou lipômes de la conjonctive. Cette dénomination devrait être abandonnée, puisque, d'après Ch. Robin, elles sont exclusivement constituées par un amas de cellules épithéliales.

Ces néoplasies n'ont aucune gravité, et c'est seulement si elles gênent les mouvements de l'œil qu'on doit en pratiquer l'excision.

On a décrit aussi des *polypes* de la conjonctive (Lafosse) et on rencontre ces néoformations à la suite de certaines conjonctivites. Ils se présentent sous la forme de tumeurs pédiculées, mamelonnées, d'une couleur assez pâle et ressemblant à un amas de végétations. Le seul moyen de traitement consiste à en pratiquer l'ablation avec les ciseaux; l'hémorrhagie consécutive n'est jamais très abondante et cède à de simples lotions froides.

Les *lipômes* ont été observés par Müller (d'après Zundel), mais il ne semble pas que l'étude anatomique en ait été jamais faite.

La *mélanose* de la conjonctive s'observe chez le cheval; elle coïncide ordinairement avec la présence de tumeurs mélaniques du bord libre des paupières, l'infiltration gagnant progressivement sous la muqueuse. Complète au voisinage de la tumeur, la pigmentation diminue peu à peu à mesure qu'on s'en éloigne et ne se présente plus, dans les parties profondes, que sous la forme d'un très-fin piqueté noir, se confondant insensiblement avec les parties voisines. Dans d'autres cas, on trouve de simples noyaux mélaniques, plus ou moins volumineux, et irrégulièrement disséminés dans la muqueuse.

Ces lésions coïncident avec une généralisation très étendue de l'infection mélanique et tout traitement est inutile.

Dermoïdes de la conjonctive. — La mieux étudiée des productions diverses de la conjonctive est celle qui est dési-

gnée sous les noms de *ptérygion* ou de *dermoïde* par la plupart des auteurs.

Cette altération consiste en un bourrelet cutané, sorte de languette qui, partant des angles de l'œil, progresse vers le centre, entre les paupières. On l'a désignée en vétérinaire sous les noms de *Trichiasis bulbi* (Lafosse) (1), *Ptérygion dermoïde* (Collard) (2), *Kyste dermoïde* (Siegen) (3); *Ptérygion trichiasique* (Degive) (4), *Dermoïde de la conjonctive* (Labat) (5).

La pluralité de ces dénominations s'explique par ce fait qu'on n'est pas exactement fixé sur la nature de cette formation. On ne peut cependant lui conserver le nom de ptérygion, qui désigne des altérations différentes, comme nous le verrons plus loin; mieux vaut lui réserver celui de dermoïde, qui a l'avantage de ne rien préjuger sur la genèse du tissu nouveau.

Les dermoïdes n'ont guère été bien observés que chez le chien et ils ne sont pas absolument rares chez cet animal; Prince en a rapporté un exemple chez le veau et Zundel sur le mouton. Le plus souvent, il se présente sous la forme d'une languette d'apparence cutanée, formant un triangle dont la base est fixée à l'un des angles de l'œil, et dont le sommet s'avance vers la cornée et la recouvre parfois. Cette production est adhérente sur une surface plus ou moins grande à la sclérotique et à la cornée, son extrémité restant libre. La face externe est recouverte de poils diversement infléchis, parfois pelotonnés et comme feutrés.

Cette disposition typique est loin d'être constante: le ptérygion peut affecter la forme d'une plaque irrégulièrement arrondie, étroitement appliquée sur la vitre, plus ou moins adhérente avec elle, et reliée à la commissure par un pédoncule; d'autres fois la languette se bifurque, formant deux branches effilées qui recouvrent la sclérotique en entourant la cornée et se terminent à la rencontre de la caroncule (Labat).

Ils se montrent tantôt à l'un des angles de l'œil seulement,

(1) Lafosse. *Pathologie vétérinaire*, t. II, p. 342.

(2) Collard. *Ptérygion dermoïde double chez un chien*. Bull. de la Société centrale, 1885.

(3) Siégen. *Note sur les kystes dermoïdes*. Annales de médecine vétérinaire, 1885.

(4) Degive. *Du ptérygion trichiasique chez les animaux domestiques*. Annales, 1885.

(5) Labat. *Sur les dermoïdes conjonctivaux*. Revue vétérinaire, 1886.

tantôt à la fois aux deux angles, déterminant ainsi un écartement constant des paupières.

Dans tous les cas recueillis jusqu'ici sur les animaux, ces lésions ont été observées sur de jeunes sujets et on est autorisé à les regarder comme généralement congénitales. Ryba, qui le premier reconnut leur structure dermoïde, les compare aux *nœvi materni*, et remarque avec raison qu'elles n'ont rien de commun avec les verrues, qui consistent en une simple hypertrophie des papilles de la peau.

A. de Graefe qui fit l'examen histologique des dermoïdes les trouva formés d'une masse jaunâtre, complètement et presque uniformément solide. « La tumeur se montra, sous le microscope, composée de tissu cellulaire onduleux, sans noyaux, contenant une grande quantité de fibres élastiques. Implantés dans cette substance, se trouvaient un grand nombre de follicules pileux, dans le voisinage desquels les vaisseaux peu nombreux de la tumeur semblaient plus accumulés. Autour de ces follicules, on observait des cellules de graisse en groupe, cellules qu'on ne rencontrait pas au fond, dans le reste de la tumeur. Les fibres élastiques prédominaient surtout vers la base (1). »

D'après Ryba, les dermoïdes seraient dus à l'occlusion incomplète des paupières pendant la gestation : la partie de la conjonctive qui reste exposée au dehors subissant la même transformation que toutes les parties du système cutané.

Cette interprétation très séduisante est loin de rendre compte de tous les faits, et il est, chez l'homme, des observations de dermoïdes survenus chez des adultes. Sans nier l'influence de la cause signalée par Ryba, il faut donc convenir que certains modes de production de la transformation cutanée de la conjonctive nous sont encore inconnus.

Les dermoïdes ne présentent aucune gravité spéciale et leur accroissement est très lent. On doit cependant les enlever de bonne heure, car ils déterminent des conjonctivites et des kératites intenses et l'ablation devient d'autant plus délicate qu'ils se rapprochent de la cornée.

« Le seul traitement qui convienne est l'excision aussi complète que possible, pour éviter toute récidive. Le dermoïde, soulevé à l'aide de pinces à dents de souris, doit être détaché

(1) *Cité d'après* Warlomont. *Pathologie de la conjonctive.* Dict. des sc. méd., t. XIX, p. 623.

à petits coups, au moyen de ciseaux courbes sur plat, à pointes fines. L'opération n'offre pas de difficultés pour la portion qui est en rapport avec la sclérotique, elle est plus délicate pour la portion cornéenne. Il ne faut pas chercher à enlever la partie qui pénètre dans l'épaisseur de la cornée, de peur de perforer cette membrane. Comme ces tumeurs sont très vasculaires, on opérera plus à l'aise et plus sûrement, en faisant verser sur l'œil un filet d'eau pendant toute la durée de l'opération. L'ablation est facilitée par l'anesthésie de l'œil, au moyen de l'instillation de quelques gouttes d'une solution au centième de chlorhydrate de cocaïne (Labat). » Si l'on avait laissé quelque vestige qui put faciliter la régénération on le détruirait par une légère cautérisation avec le crayon de nitrate d'argent.

Ptérygion. — On doit réserver ce nom à une simple hypertrophie de la conjonctive oculaire, plus ou moins modifiée, mais n'affectant jamais les caractères du dermoïde.

Le ptérygion est toujours adhérent par la base à l'un des angles de l'œil, et presque toujours il est constitué par une sorte de triangle dont la base est adhérente au corps clignotant. C'est à tort, comme le remarque Zundel, qu'on l'a confondu avec une forme de l'onglet, celui-ci étant de nature très différente (V. Paupières).

A peine signalée en vétérinaire, cette lésion se rencontre parfois chez le chien, mais souvent son peu de gravité l'a fait passer inaperçue. C'est seulement lorsque la membrane arrive à couvrir une grande partie du bulbe que l'on est appelé à la constater.

On admet très généralement que le ptérygion est dû à des ulcérations de la cornée déterminant des adhérences de la conjonctive et des tiraillements successifs de celle-ci.

L'étude de sa constitution anatomique, encore insuffisante, n'a révélé que la présence des éléments ordinaires de la muqueuse, et Ch. Robin le définit « une hypertrophie partielle, cellulo-vasculaire et fibro-plastique de la conjonctive oculaire. »

L'excision est le mode de traitement le plus sûr. L'opération est simple et consiste à détacher le ptérygion avec des pinces assez fines et à disséquer son sommet d'abord, puis sa base, aussi complètement que possible. On prendra pour cette

opération les précautions accessoires déjà signalées à propos des dermoïdes.

Il nous faut arrêter ici cette étude à peine ébauchée des altérations néoplasiques de la conjonctive. Presque tout est encore à faire de ce côté en vétérinaire, et on ne peut que souhaiter que les recherches anatomo-pathologiques viennent combler bientôt quelques-unes de ces trop nombreuses lacunes. E. Leclainche.

II. — MALADIES DE L'APPAREIL LACRYMAL.

L'appareil lacrymal se compose, comme on l'a vu déjà, d'une *glande*, chargée de sécréter les larmes, et d'une série de canaux, destinés à déverser le liquide dans les cavités nasales. L'ensemble de ces canaux constitue les *voies lacrymales*.

Celles-ci commencent par deux très fines ouvertures, situées à l'angle de l'œil, et dites *points lacrymaux ;* elles sont formées par l'orifice des deux *conduits lacrymaux* qui, partant de ce point, gagnent, après un court trajet, le petit réservoir dit *sac lacrymal.* Les larmes collectées en ce point passent enfin dans le *canal lacrymal*, qui vient s'ouvrir vers l'orifice extérieur des cavités nasales, après un parcourt variable suivant les espèces, mais toujours assez étendu. L'orifice extérieur du canal, facilement explorable le plus souvent, constitue l'*égout nasal.* Situé chez le cheval vers la commissure inférieure de la narine, il se trouve reporté chez l'âne et le mulet à la face interne de l'aile externe.

On comprend encore dans le système lacrymal, un petit corps arrondi, situé dans l'angle nasal de l'œil et constitué par un simple repli de la conjonctive : la *caroncule lacrymale.*

Nous dirons quelques mots des altérations pathologiques connues de chacune de ces parties, bien que la plupart soient encore très incomplètement étudiées en vétérinaire. On ne trouve que quelques rares observations d'obstruction du canal, publiées dans les journaux, et sur tous les autres points on n'a rien ajouté aux quelques faits que signalait Leblanc dans son *Traité des maladies des yeux.*

I. Glande lacrymale. — On ne sait absolument rien des altérations qui peuvent survenir dans cet organe. L'inflammation de la glande (*dacryoadénite*) paraît probable et même

certaine, si l'on considère toutes les causes d'irritation qui peuvent l'atteindre, soit directement, soit par l'intermédiaire des tissus voisins, mais on n'en possède aucune observation. L'on conçoit qu'il soit difficile de reconnaître cette lésion chez les animaux, tous les symptômes objectifs qui pourraient en permettre le diagnostic (sensibilité, douleur, tuméfaction) pouvant être rapportés à des troubles des organes qui l'entourent.

Les seules modifications du fonctionnement normal de la glande sont bien évidentes. Si l'on n'a rapporté aucun fait circonstancié de l'abolition de la sécrétion (*Xérôme* ou *xérophtalmie lacrymale*) on sait par contre que l'hypersécrétion est très fréquente.

Cette augmentation de la sécrétion normale de la glande ou *épiphora*, survient sous des influences multiples. Il est essentiel de ne pas confondre l'épiphora avec le larmoiement : le premier est dû à une sécrétion exagérée, telle que les voies lacrymales ne suffisent plus à l'écoulement normal, alors que le larmoiement peut être dû en outre à l'oblitération des canaux, sans qu'il y ait pour cela sécrétion anormale.

Presque toujours l'épiphora est le résultat d'un phénomène réflexe ; la plupart des altérations de la conjonctive ou du globe et certaines lésions nerveuses s'en accompagnent. On sait aussi que le larmoiement est symptomatique de quelques affections générales : la fièvre typhoïde du cheval, la peste bovine notamment.

Il semble probable que la sécrétion est dans ce dernier cas altérée dans sa *qualité :* les larmes devenant assez irritantes pour amener rapidement une dépilation et une excoriation de la peau ; toutefois, aucune analyse n'ayant été faite, ce fait reste à l'état d'hypothèse.

II. Voies lacrymales. — On peut étudier successivement, à l'exemple de presque tous les auteurs, les affections des points et des conduits lacrymaux, celles du sac et celles du canal nasal.

1° *Maladies des points et des conduits lacrymaux.* — L'*inflammation* de ces organes est décrite par Lafosse, qui l'attribue aux mêmes causes qui produisent la conjonctivite ou le coryza (1). « Des corps étrangers très déliés, dit-il, peuvent

(1) Lafosse. *Traité de pathologie vétérinaire*, t. II, p. 345.

même les irriter, les obstruer en pénétrant dans leur intérieur; des produits de sécrétion, nés de l'inflammation, les obstruent aussi parfois, en même temps qu'ils entretiennent la maladie. »

Le seul *symptôme* bien net est le larmoiement continuel, dû à l'oblitération partielle ou complète des voies lacrymales. Il est d'autant plus difficile de rapporter ce signe à sa cause véritable que l'inflammation est rarement localisée aux seuls points lacrymaux, et qu'elle s'accompagne d'une conjonctivite plus ou moins étendue. C'est seulement par un examen très attentif que l'on constate que ces orifices sont en saillie, d'un rouge vif, parfois remplis de matières muco-purulentes épaissies. Si l'altération est récente, on peut encore pénétrer facilement dans le conduit avec une petite sonde métallique, si celle-ci est ancienne, toute pénétration devient difficile ou impossible.

Le plus souvent la maladie se termine par résolution et sans laisser de traces; dans quelques cas il reste il est vrai un rétrécissement ou un effacement du canal, produisant un larmoiement persistant avec ses conséquences ordinaires; mais cet accident s'observe presque exclusivement à la suite de plaies ou d'ulcérations.

Le *traitement*, au début, est celui des conjonctivites localisées: détersifs, collyres résolutifs. Si les lésions persistent et se compliquent d'obstruction des conduits, on aura recours au cathétérisme avec une fine sonde métallique. Enfin, dans le cas où celui-ci ne permettrait pas une dilatation suffisante de l'orifice, on devrait l'élargir en introduisant une sonde cannelée et en débridant avec le bistouri. Le trajet une fois rétabli, on s'opposera à une cicatrisation trop rapide par les moyens ordinaires.

Leblanc conseille de pratiquer une ouverture établissant une communication directe entre la face interne des paupières et le sac lacrymal. Cette intervention ultime deviendrait la seule possible si les conduits oblitérés dans toute leur étendue ne se prêtaient plus à une dilatation artificielle. « La perforation des parois du sac lacrymal doit être faite dans la partie la moins épaisse et non dans le lieu de la cicatrice. Pour opérer méthodiquement, on se munit d'un bistouri à lame droite et très étroite et d'un stylet en baleine garni de trois brins de soie. L'animal abattu, un aide, placé derrière la nuque, écarte les deux paupières en évitant de les tirer du

côté de l'angle externe. Celui qui opère, muni de la main gauche de pinces à dents de souris, saisit l'angle interne, tend autant que possible les téguments et toutes les parties en général qui recouvrent le sac lacrymal ; puis il plonge son bistouri dans l'angle interne de manière à ouvrir ce sac. Il dépose son bistouri, saisit le stylet et l'introduit dans le canal lacrymal afin de passer un séton qui empêche la cicatrisation du nouveau conduit lacrymal. Tous les jours on remue la mêche de soie, qui est fixée par les deux extrémités à des anneaux en cuivre très légers, jusqu'à ce qu'on soit certain que le conduit artificiel est assez large pour laisser un libre passage aux larmes. »

III. Sac lacrymal. — *a*) Les *lésions traumatiques* du sac lacrymal s'observent assez souvent sur les animaux; sa situation anatomique le protège bien contre les atteintes légères, mais les déchirures profondes, les chocs violents avec ou sans fracture, peuvent atteindre sa paroi externe et l'ouvrir. Il en résulte une fistule lacrymale traumatique, qui se cicatrise généralement en peu de temps si le canal nasal conserve sà perméabilité. Les simples soins de propreté sont indiqués si la plaie reste simple ; les sutures sont toujours d'un emploi difficile, le prurit qu'elles déterminent portant les animaux à les arracher violemment.

b) L'*inflammation* du sac lacrymal (dacryocystite) peut être aiguë ou chronique. Elle se développe généralement, par continuité de tissu, à la suite de la conjonctivite chronique localisée au niveau des points lacrymaux ; les altérations inflammatoires du canal nasal s'étendent aussi à la muqueuse du sac par le même mécanisme ; enfin, on observe encore la maladie comme conséquence des affections catarrhales de la pituitaire. Quelques auteurs l'ont signalée dans la gourme, la morve, la maladie des chiens, etc. ; mais peut-être n'est-elle dans ce cas qu'une conséquence de la réplétion du sac par oblitération du canal.

Les *symptômes* sont assez nets. Après le larmoiement, qu'on observe dès le début, on voit une tuméfaction plus ou moins notable vers l'angle interne de l'œil. Si l'on presse sur cette région, la grosseur disparaît, le contenu du sac refluant par les conduits et les points lacrymaux, ou par le canal nasal s'il est resté perméable. Plus tard, la caroncule et les points voi-

sins de la conjonctive deviennent le siège d'une vive inflammation, les conduits lacrymaux refoulés s'oblitèrent par compression et toutes les larmes s'écoulent sur la face.

La terminaison par résolution est rare ; le plus souvent il y a passage à l'état chronique.

Aux symptômes atténués du début succède un écoulement par l'angle nasal d'un liquide muco-purulent, mêlé aux larmes, et débouchant des points lacrymaux. Ceux-ci pouvant s'obstruer complètement, en même temps que le canal nasal, le sac représente bientôt une véritable cavité purulente. Il en résulte une distension considérable de l'organe, aboutissant à l'ulcération en un point et à l'issue du contenu par la plaie qui en résulte. Le pus distend et dilacère les tissus voisins, là où la résistance est moindre, il arrive au contact de la peau qu'il ramollit et amincit, et s'échappe au dehors. C'est là le mécanisme de la production de la *fistule* lacrymale ; celle-ci pouvant compliquer toutes les formes de la maladie et survenir parfois très rapidement.

Chez les grands animaux, en raison de la résistance de la peau de la région, le pus fuse souvent à travers les conduits et les points qu'il dilacère ou détruit, l'orifice de la fistule se trouvant ainsi situé entre la paupière et la caroncule lacrymale (fistule interne de Leblanc).

La fistule lacrymale abandonnée à elle-même persiste indéfiniment et peut se compliquer de carie osseuse. Girard, Leblanc, etc., en ont signalé des exemples chez les différentes espèces, et on a pu observer aussi des fistules osseuses profondes pénétrant jusque dans les alvéoles des molaires.

Le *traitement* de l'inflammation du sac comporte deux principales indications : 1° modifier l'état de la muqueuse, 2° rendre possible l'écoulement du contenu par le canal nasal.

Cette seconde partie du traitement sera étudiée en même temps que les autres altérations du canal; quant à la première, elle comprend divers modes. Dès le début, les antiphlogistiques devraient être employés ; mais il est bien rare que l'on soupçonne la maladie à cette première période. Plus tard les lotions froides, les fomentàtions émollientes, les frictions révulsives pourront être conseillées, quoique ces moyens d'action indirects aient rarement un effet bien marqué sur la muqueuse.

Il est un moyen d'agir efficacement sur celle-ci, ce sont les injections par les conduits lacrymaux. Ce traitement, assez

difficile chez les animaux en raison des défenses qu'il provoque, est à essayer cependant lors de catarrhes chroniques du sac. Les solutions de sulfate de zinc, de nitrate d'argent, de tannin (à 2 ou 3 0/0) seraient ici d'un excellent effet. On aura toujours le soin de vider le sac avant l'injection, par la compression de l'organe.

La fistule lacrymale guérit assez facilement si l'on peut rétablir le cours normal du liquide. On peut hâter la cicatrisation en touchant l'orifice avec de légers caustiques ; la suture simple des parois a été aussi conseillée dans le même but.

La carie des os qui avoisinent le sac lacrymal et le canal nasal sera traitée par les moyens ordinaires ; les tampons de teinture d'iode, les caustiques, l'excision des points envahis.

Dans tous les cas, on devra songer à rétablir avant tout la perméabilité du canal nasal, aucun traitement ne pouvant être utile aussi longtemps que ce résultat ne sera pas complètement atteint.

Si l'on ne pouvait rétablir la continuité du canal, il ne resterait plus qu'à provoquer l'occlusion du sac par l'adhérence de la muqueuse. Pour éviter le larmoiement persistant qui résulte de l'opération, on a conseillé l'extirpation de la glande, mais cette opération assez délicate n'a sans doute jamais été pratiquée dans notre médecine.

IV. Canal lacrymal. — La seule lésion importante du canal est l'*oblitération*.

Causes. — Celle-ci peut être la conséquence soit d'une modification des parois, soit d'une compression exercée sur celles-ci par les parties voisines.

Les lésions traumatiques du canal déterminent facilement l'effacement du conduit, par formation d'une bride cicatricielle. L'inflammation de la muqueuse, survenue par quelque cause que ce soit, peut aboutir au même résultat : la coarctation étant due à l'épaississement de la membrane. Leblanc cite encore la réplétion du canal par l'accumulation de matières épaissies sécrétées par les follicules ciliaires, ou par les exsudats de la muqueuse.

Les oblitérations du conduit par compression extérieure de ses parois sont les plus fréquentes, et on a remarqué depuis longtemps déjà la coïncidence du larmoiement avec la gourme, le coryza, et en général toutes les affections s'accompagnant d'une inflammation de la muqueuse des cavités nasales.

Toutes les tumeurs qui siègent dans ces cavités, les polypes notamment (Barthélemy), aboutissent aussi à l'effacement du canal par compression. Les tumeurs osseuses deviennent ainsi une cause d'oblitération, qu'elles soient de nature spécifique ou traumatique.

Les *symptômes* de l'accident sont des plus simples : larmoiement, réplétion d'abord, puis inflammation du sac, non écoulement des larmes par l'égout nasal.

Un excellent moyen de diagnostic consiste à injecter un liquide par les points lacrymaux : s'il reflue et dilate le sac, on peut affirmer l'obstruction. Quant au siège de celle-ci, on peut le préciser, plus ou moins facilement selon les espèces, par le cathétérisme.

Les différents moyens de *traitement* se groupent très naturellement sous quatre titres différents :

1° Rétablissement des voies naturelles par suppression de l'obstacle ;

2° Création d'une voie artificielle ;

3° Oblitération des voies naturelles à leur point initial ;

4° Extirpation de la glande.

1). *Rétablissement des voies naturelles.*— Le premier procédé qui se présente à l'esprit est le cathétérisme. Il se pratique soit par les points et les conduits lacrymaux, soit, plus communément, par le canal nasal. On emploie dans ce but des sondes métalliques ou de baleine, de diamètre convenable, et préalablement enduites d'un corps gras rendant le glissement plus facile. Chez le cheval, l'obstruction siège très fréquemment sur le long parcours du canal sous la muqueuse, et le facile accès de l'orifice rend le cathétérisme facile par ce point. Chez le chien, on peut être obligé de recourir au sondage par les orifices supérieurs, graduellement dilatés ou légèrement incisés.

Le *cathétérisme* peut n'avoir qu'un effet momentané, le canal se refermant peu après l'introduction de l'instrument ; on doit dans ce cas pratiquer la dilatation progressive, introduisant tous les deux ou trois jours des sondes de plus en plus grosses, en même temps que l'on combat l'irritation produite par des fumigations émollientes.

Il est un second moyen de traitement, depuis longtemps conseillé en vétérinaire, ce sont les *injections* détersives par l'orifice inférieur du canal que l'abbé Rozier préconisait déjà.

Cette médication très simple peut suffire lorsque l'obstruction est due à la présence de mucosités desséchées dans le canal ; cependant, comme le fait remarquer Leblanc, on doit ne pas trop prolonger son emploi à cause de l'irritation que produit la seringue. On peut ordonner en même temps les fumigations aromatiques ou émollientes qui agissent directement sur la muqueuse nasale ; Leblanc employait aussi les vapeurs d'acide acétique qui lui ont donné quelques résultats très favorables.

Dans quelques cas simples, il est encore une intervention très pratique et inédite je crois : c'est l'*insufflation*, depuis longtemps employée par M. Trasbot, à la clinique de l'École d'Alfort, et qui peut procurer une guérison immédiate. Il suffit parfois d'introduire un tube effilé par l'égout nasal et de souffler vigoureusement, pour voir la perméabilité du canal se rétablir et cesser aussitôt tous les symptômes qui l'accompagnent.

Tous ces moyens restent naturellement insuffisants si les parois sont soudées sur un certain trajet et il faut recourir à l'un des procédés suivants.

2). *Création d'une voie artificielle.* — Si les parois du canal sont effacées seulement dans sa partie sous-muqueuse, et non loin de son orifice, on peut pratiquer une issue aboutissant dans les cavités nasales, en ouvrant le canal dans la muqueuse au-dessus du point oblitéré. « Pour y parvenir on introduit par le point lacrymal supérieur un stylet de baleine, on l'enfonce jusqu'à ce qu'on éprouve de la résistance ; puis, avec le doigt indicateur, on percute le trajet ordinaire du canal. Lorsqu'on est averti de la présence de l'extrémité du stylet par le tact, on pratique une contre-ouverture pour extraire l'instrument. Celui-ci entraîne avec lui un cordon composé de deux ou trois fils de soie selon l'espèce d'animal et qui est laissé dans le trajet une vingtaine de jours » (U. Leblanc).

Si le canal est oblitéré dans une partie de son parcours osseux, on doit essayer de vaincre la résistance par la sonde en baleine ou un fil d'argent. Cette intervention étant insuffisante, on n'a plus le choix qu'entre deux moyens presque également désavantageux : la perforation de l'os lacrymal et la fistule artificielle.

Barthélemy aîné conseillait de frayer un passage aux larmes en traversant l'os lacrymal à sa partie inférieure et le canal

osseux qui rampe dans le grand sus-maxillaire, à l'aide d'une vrille ou d'un trépan. Les suites de l'opération sont loin d'être toujours favorables : Leblanc, qui l'a essayée sur les bœufs, n'a eu que des insuccès; la plaie osseuse se cicatrisait très vite et, dans un cas, il y eut des complications inflammatoires.

La création d'une fistule lacrymale peut être nécessitée par la réplétion du canal avec menace de carie; l'opération est très simple, mais l'écoulement constant du liquide sur la face est une conséquence fâcheuse et il est nécessaire souvent de compléter le traitement par l'oblitération des voies supérieures.

3). *Oblitération des voies naturelles.* — On sait qu'un trajet fistuleux se guérit d'autant plus difficilement qu'il sert de voie d'écoulement à un liquide sécrété : aussi la fistule lacrymale, comme la fistule salivaire, est-elle très persistante. La première indication du traitement consistera donc à empêcher l'accès du liquide en provoquant l'oblitération des points et des conduits lacrymaux. Le grand inconvénient qui paraît *a priori* devoir résulter de cette intervention : l'écoulement de toutes les larmes sur le chanfrein, n'existe qu'en partie; l'expérience démontre, en effet, que la sécrétion diminue de beaucoup et que le larmoiement est bientôt nul ou insignifiant.

On peut obtenir l'oblitération par divers procédés. L'un des plus simples consiste à cautériser les points et les conduits lacrymaux ; mais il est rarement suffisant et on est obligé de détruire le sac, soit qu'on utilise à cet effet la fistule existante élargie, soit qu'on ait ouvert la paroi externe par incision. Un simple tampon imbibé de teinture d'iode et laissé dans la plaie suffit à provoquer une inflammation suppurative, aboutissant à la destruction de la muqueuse et à l'adhésion des parois. Tous les caustiques et même la cautérisation actuelle peuvent être employés dans le même but.

4). *Extirpation de la glande.* — Cette opération ne peut être citée que pour mémoire, car on n'en trouve aucune relation dans les ouvrages et elle présente une réelle gravité. Tour à tour préconisée et abandonnée par les chirurgiens de l'homme, elle n'est plus guère usitée aujourd'hui. Chez les animaux, la situation profonde de la glande, l'application difficile d'un pansement, sont autant de circonstances qui doivent la faire rejeter, à moins d'indications tout à fait expresses.

V. Caroncule lacrymale. — Le repli muqueux connu sous ce nom, peut être le siège de diverses modifications. On a donné le nom très vague d'*encanthis* à presque toutes les hypertrophies de la caroncule, quelles qu'en soient l'origine et la nature. C'est ainsi que l'on a pu reconnaître un encanthis *inflammatoire*, *cancéreux*, etc. Il vaudrait mieux, sans doute, réserver cette dénomination aux simples hyperplasies inflammatoires et décrire spécialement les diverses tumeurs de la caroncule.

L'encanthis se produit surtout à la suite des conjonctivites chroniques localisées, et il est fréquent chez le chien; mais on l'observe aussi à la suite d'inflammation aiguë très violente de la muqueuse.

Les symptômes varient un peu selon la marche de l'altération: toujours on observe une tuméfaction de l'organe, du volume d'un pois à celui d'une noisette, plus ou moins pédiculée, débordant la commissure des paupières. En même temps il se produit du larmoiement dû à la fois à l'hypersécrétion et à l'obstruction des points lacrymaux par compression. La muqueuse présente, à cet endroit, des modifications très différentes suivant le mode d'action de la cause : nettement enflammée parfois, elle est au contraire pâle, épaissie, indurée, lorsque l'inflammation s'est développée très lentement.

Au début, on peut employer contre l'encanthis inflammatoire les résolutifs indiqués contre la conjonctivite aiguë : détersifs, collyres anodins, etc. Si ces moyens sont insuffisants, on les remplacera par les astringents légers déjà mentionnés contre l'inflammation chronique de la muqueuse. Leblanc dit avoir obtenu de bons effets dans ce cas des onctions avec la pommade ophthalmique mercurielle.

Le traitement médical est souvent impuissant et il faut recourir aux moyens chirurgicaux : la *ligature* ou l'*excision*. Leblanc conseillait la ligature avec un fil de soie ; la base de la tumeur étant prise dans un nœud de saignée serré chaque jour jusqu'à section complète. Un petit lien élastique remplacerait avantageusement ce procédé, et on peut employer ce traitement toutes les fois que l'excision sera contre-indiquée.

L'ablation de la partie tuméfiée est l'intervention préférable de tous points. L'opération, très simple, consiste à soulever avec des pinces la partie à enlever et à sectionner la base ou le pédicule avec le bistouri, ou mieux encore avec les ciseaux

courbes. Il survient souvent une hémorrhagie assez abondante, mais qui cède à des affusions d'eau froide. La plaie de section est traitée ensuite comme les plaies simples.

Les *ulcères* de la caroncule, signalés par quelques auteurs, ne méritent aucune description spéciale; ils sont dus seulement à un bourgeonnement insuffisant, lié ou non à un état diathésique. Le traitement est le même que celui des altérations semblables de la conjonctive.

On a décrit aussi un *cancer* de la caroncule ou encanthis cancéreux (Lafosse, Lecoq, Cruzel et Peuch), mais en basant cette détermination sur les seuls caractères cliniques de la tumeur. L'absence de signes inflammatoires, dit Lafosse, le développement graduel de la tumeur, sa persistance, sont de graves présomptions en faveur de la nature cancéreuse, chez les bêtes bovines surtout.

Ces seules données ne suffisent qu'à établir la présence de tumeurs de la caroncule, mais ne sauraient permettre de préciser leur nature. C'est d'ailleurs dans un sens générique que les auteurs précités ont employé le terme de cancer, et c'est ainsi que Lafosse regardait comme signe pathognomonique l'infiltration mélanique chez le cheval, qui appartient beaucoup plus souvent, sinon exclusivement, aux sarcômes et aux fibrômes.

Les *tumeurs mélaniques* de la caroncule ont été, en effet, observées assez souvent (Barthélemy aîné, Leblanc, Lafosse, etc.); elles coïncident presque toujours avec une généralisation extrême des lésions.

Le traitement de toutes ces tumeurs est identique; il faut pratiquer l'ablation aussi complète que possible. Si la tumeur est mal délimitée et qu'il soit impossible de l'exciser complètement, on devra détruire les parties restées adhérentes par les caustiques employés avec toutes les précautions nécessaires. Lecoq avait remarqué déjà que souvent la tumeur se renouvelait après quelque temps, et on sait que cette faculté de régénération est commune à beaucoup de néoplasies malignes.

E. Leclainche.

III. — MALADIES DE LA CORNÉE LUCIDE.

La cornée, ou vitre de l'œil, peut être le siège de blessures qu'explique facilement sa situation superficielle, de processus irritatifs à évolution plus ou moins rapide, et d'un processus passif spécial, décrit à tort sous le nom de kératite ulcéreuse, et qui consiste, comme on le verra plus loin, en une nécrobiose d'une forme particulière.

§ I. Plaies de la cornée.

Malgré une certaine dureté relative, son état lisse et glissant, la cornée peut être lésée chez tous les animaux par le contact ou le choc des corps extérieurs, piquants, tranchants ou mousses, qui la touchent avec plus ou moins de violence.

Étiologie. — L'étiologie de ces accidents est à peu près la même que celles de toutes les plaies. Toutefois, quelques causes particulières sont à signaler ici. Ainsi, la cornée est souvent blessée par les épines et aiguillons de certaines plantes telles que chardons et ajoncs mélangés aux fourrages ou répandus dans les herbages. Des fragments de paille très sèche et dure, produisent quelquefois le même résultat. Nous avons plusieurs fois rencontré des chevaux dont l'œil avait ainsi été piqué par des fétus de paille. Ceux qui courent à travers bois ou dans les allées ombragées des forêts et des parcs sont exposés à être atteints dans les yeux par des branches et des aiguillons de différents arbres. Chez les chevaux de chasse, par exemple, ces accidents ne sont pas rares. Dernièrement nous avons eu l'occasion de retirer du milieu de l'œil d'un de ces animaux, une épine qui avait pénétré à une profondeur de plus d'un centimètre, et qui, cassée en dehors au ras de la cornée, était à peine visible extérieurement.

Les coups de cravaches et de fouets mal dirigés, produisent assez souvent encore des éraillures; mais celles-ci présentant le caractère de plaies contuses, provoquent souvent une inflammation étendue qui intéresse toute la membrane. Il en est de même ordinairement des blessures par morsures et par l'action de tous les corps mousses.

Sur les carnassiers, des plaies de la cornée sont souvent produites par la griffe du chat. Quand ce dernier est inquiété

ou menacé par un chien, il semble qu'il s'applique à le viser aux yeux; et s'il l'atteint, il lui fait une ponction, ou plus souvent une déchirure de longueur variée.

Enfin toutes les conditions de production de plaies, signalées à l'article général publié dans cet ouvrage sont également efficientes. Mais comme leur mode d'action a déjà été étudié avec tous les développements qu'il comporte nous n'en reparlerons pas.

Symptomatologie. — Les blessures de la cornée s'accomgnent immédiatement, comme presque toutes les maladies de l'œil, de deux phénomènes très visibles, attirant aussitôt l'attention. Le rapprochement des paupières, leur occlusion presque complète, et le larmoiement. En écartant les paupières, pour découvrir la surface de l'œil, opération préalable assez souvent difficile, et exigeant beaucoup de douceur quand on a affaire à des sujets nerveux et impressionnables, on aperçoit la solution de continuité, dont la forme, l'étendue et la profondeur peuvent varier, bien entendu, comme celles de toutes les plaies.

Cependant, quand la blessure est superficielle et récente, que la réaction inflammatoire n'a pas encore eu le temps de se produire à sa périphérie, elle est parfois difficile à reconnaître à cause de la transparence conservée de la membrane.

En regardant l'œil tout-à-fait de face, on peut ne rien voir de bien distinct.

Il faut se placer obliquement, et alors, le point éraillé ayant perdu son poli normal, tranche par son aspect d'une façon bien évidente sur les parties environnantes.

Parfois même avec des blessures profondes on rencontre la même difficulté. Ainsi sur le cheval dont nous avons parlé déjà, immédiatement après avoir retiré l'épine qui avait pénétré profondément à travers la cornée, on voyait difficilement la ponction qu'elle avait faite. Malgré l'état sensible et pleureur de l'œil, un observateur, non prévenu, se bornant à examiner de face, ne l'eût probablement pas aperçue.

Les plaies superficielles de la cornée, et même celles qui l'intéressent dans toute son épaisseur, si elles sont très étroites et produites par un corps conique aigu, comme une épine fine, ne s'accompagnent, pendant les premiers moments, d'aucun autre phénomène. Par le fait de l'élasticité du tissu, la

perforation se resserre et l'humeur aqueuse ne s'écoule pas au dehors.

Il n'en est pas de même habituellement quand les blessures profondes sont un peu larges, linéaires, ou consistant en incisions produites par un instrument tranchant. Les chambres se vident, et la vitre, n'étant plus tendue comme à l'état normal, paraît flasque et un peu plissée. Tant que les bords de la solution de continuité ne sont pas agglutinés de manière à obstruer l'ouverture, cette déformation persiste, en raison de l'écoulement du liquide à mesure de sa sécrétion. Mais, chose remarquable, quelquefois quand la blessure est simple, quoique assez étendue, elle se ferme vite si elle ne se complique pas d'inflammation de la membrame de Descemet. Nous avons vu, à la suite d'incisions expérimentales pratiquées avec un bistouri fin et bien tranchant, l'écoulement de l'humeur aqueuse cesser dès le second jour et ne plus se reproduire.

Quand au contraire les plaies pénétrantes sont en même temps contuses, qu'elles se compliquent de hernie de l'iris, elles sont suivies presque fatalement d'un écoulement persistant, et bientôt d'ophtalmies internes extrêmement graves, dont nous parlerons plus loin.

Bien qu'elle ne soit pas vasculaire et se nourrisse exclusivement par circulation intercellulaire, la cornée se répare facilement. Toutes ses blessures superficielles ou profondes, non compliquées, sont vite cicatrisées. Dans les cas les plus simples, le phénomène a lieu sans vascularisation inflammatoire. En moins de deux jours, il se produit autour de la solution de continuité un léger empâtement blanchâtre par suite de l'infiltration de liquide nutritif entre les lamelles de la membrane. Cela forme une zone un peu en relief, insensiblement dégradée dans la périphérie, et dont l'étendue est assez exactement proportionnée à celle de la blessure, et surtout à la violence d'action de sa cause déterminante.

Puis les cellules conjonctives, imbibées du blastème, se gonflent, reviennent à la forme embryonnaire et prolifèrent comme partout ou l'inflammation se développe.

Ensuite les éléments nouveaux subissent les transformations successives qui les amènent à l'état adulte et une cicatrisation par première intention se trouve accomplie dans l'espace d'une semaine environ. La sensibilité exagérée de l'œil disparaît ainsi que le larmoiement, et tout rentre bientôt dans l'ordre habituel.

Quelquefois cependant la réparation est moins rapide. Des vaisseaux capillaires se développent dans la cornée de la périphérie au centre; la plaie laisse exsuder un peu de pus résultant de l'excédent du blastème apporté et des éléments anatomiques produits sur place; l'œil, beaucoup plus sensible à l'action de la lumière et au toucher, se montre chassieux et reste presque constamment fermé. Néanmoins l'inflammation finit par se calmer et la cicatrisation s'opère par deuxième intention.

Dans les deux cas il reste, au niveau de la cicatrice et sur son pourtour, une tache laiteuse, un nuage dégradé dans sa périphérie, dont la grandeur et le degré d'opacité sont proportionnés à l'intensité des phénomènes inflammatoires qui se sont produits.

Quand la restauration s'est effectuée de la façon la plus simple et la plus rapide, au bout de quatre à six semaines toute opacité peut avoir disparu. Si au contraire il y a eu suppuration, si la pièce de nouvelle formation est épaisse, elle reste habituellement visible pendant plusieurs mois. Tant qu'elle persiste, elle gêne l'exercice de la vision dans la mesure exacte de son étendue et de son opacité, et peut rendre peureux et un peu difficiles à conduire des animaux impressionnables.

Toutefois, elle finit par s'effacer entièrement. Le retour graduel de la nutrition à l'équilibre normal et l'usure progressive à la surface de la pièce nouvelle produisent ce résultat.

Diagnostic et pronostic. — Le diagnostic des blessures de la cornée est facile à faire. Il suffit d'examiner avec un peu d'attention, en ouvrant doucement les paupières si elles sont fermées, et en regardant ensuite, successivement de face et de côté, pour apercevoir les plaies, si étroites qu'elles soient. On peut cependant rencontrer certaines difficultés avec les sujets nerveux.

La grande sensibilité de l'œil blessé les fait mettre en garde contre toute tentative d'exploration. Il en est qui ne veulent plus se laisser toucher la tête. On est obligé alors de recourir aux moyens de révulsion de la douleur et de contention ordinaire, qu'il nous paraît inutile d'indiquer ici.

Quant au pronostic il varie beaucoup suivant l'étendue des plaies, leur degré de complication, et les services auxquels les sujets sont destinés.

Quand elles sont profondes et larges, quand surtout elles se compliquent de hernie de l'iris, elles ont souvent pour conséquence le développement d'une ophtalmie interne, dont nous parlerons plus loin. Par contre, celles qui restent simples, érosions superficielles, même assez larges, ou ponctions étroites, sont sans gravité si on se place seulement au point de vue de la possibilité de leur cicatrisation. La cornée, en effet, bien que n'étant pas vasculaire, se répare facilement. Ses éléments anatomiques, très vivants, prolifèrent avec rapidité pour former une pièce de cicatrice, par première ou deuxième intention, comme nous l'avons dit précédemment. Mais cette cicatrice reste longtemps sous forme d'une tache laiteuse bien visible, et gêne parfois un peu l'exercice de la vision, double inconvénient sérieux quand il s'agit de chevaux de luxe par exemple.

La tare momentanée qu'ils présentent, et dont la nature ainsi que la signification, ne sont pas toujours justement appréciées, empêche de les vendre ou diminue leur valeur commerciale. Il faut attendre des mois, et cela se traduit, en somme, par une perte d'argent.

D'autre part, leur vue moins nette les rend parfois un peu ombrageux. Nous avons vu un cheval de selle, ardent, mais antérieurement très sage, qui était ainsi resté assez peureux et faisait des écarts, jusqu'au moment où la cornée eut entièrement récupéré sa transparence normale.

Dans quelques cas particuliers, les plaies de la cornée, même très simples et se cicatrisant régulièrement, ont donc encore une certaine importance économique.

Traitement. — Quand on a affaire à des plaies superficielles, dont la réparation est certaine, le traitement doit avoir simplement pour but d'atténuer les douleurs que ressent le malade et de prévenir toute complication pouvant être causée par une irritation quelconque. Pour répondre à ces deux indications, on applique sur l'œil des cataplasmes émollients et anodins de farine de graine de lin ou de fécule, dans lesquels on ajoute quelques gouttes de laudanum. Des bandages matelassés imprégnés de solutions légèrement astringentes telles que sulfate de zinc $\frac{1}{200 \text{ à } 250}$ ou une solution à $\frac{1}{100}$ d'acide borique additionné de vingt centigrammes d'un sel de morphine ou d'atropine conviennent également bien. Mais souvent ces appareils, cataplasmes ou bandages, sont difficiles à mainte-

nir en place sur les sujets nerveux. On en est réduit alors à faire des lotions fréquentes avec des liquides émollients anodins et un peu astringents. Les solutions ci-dessus indiquées conviennent bien encore pour cet usage. Une infusion légère de thé noir donne aussi d'excellents résultats. A leur défaut, on peut employer les décoctions de feuilles ou d'écorces astringentes, de noyer, de saule, de chêne, dont l'action astringente doit être très modérée.

Si l'agent vulnérant, fétu de paille, épine ou autre, est resté dans la plaie, il faut l'enlever à l'aide de pinces fines. La petite opération demande parfois quelques précautions lorsque les animaux, irrités par la douleur assez vive qu'ils éprouvent, résistent ou se mettent en défense. On a recours alors aux moyens ordinaires de contention. En tout cas, il est indispensable de débarrasser sans retard la plaie du corps étranger qu'elle renferme, lequel l'irriterait d'une manière permanente, et exagérerait l'inflammation au point de la rendre bien vite suppurative.

Quand la cornée a été traversée par une pointe aiguë et très fine, il suffit encore habituellement d'extraire celle-ci. Par l'élasticité du tissu, la perforation se trouve immédiatement fermée. Mais si elle laisse écouler l'humeur aqueuse, il est bon de toucher son ouverture avec le crayon de nitrate d'argent, non de façon à produire une cautérisation, mais seulement une coagulation du liquide formant ainsi un bouchon obturateur qui prévient l'extension jusque dans la chambre antérieure de l'inflammation, qui amènerait à sa suite des complications graves. Ce moyen nous a plusieurs fois réussi sur le chien.

Après avoir enlevé le corps étranger et avoir coagulé, s'il y a lieu, le liquide qui s'écoule, on applique ou les cataplasmes ou les bandages, ou on fait les lotions ci-dessus indiquées.

Contre la tache qui persiste pendant un certain temps, il n'y a rien à faire. Elle s'efface peu à peu par l'usure de la cornée à sa surface et son renouvellement dans la profondeur. Ce sur quoi on peut compter, c'est qu'elle finira toujours par disparaître entièrement au bout d'un temps plus ou moins long.

§ II. Kératite.

Sous l'influence de causes variées, la cornée peut être irritée et s'enflammer, non plus seulement au voisinage

des solutions de continuité accidentelles, comme nous venons de le voir, mais dans toute son étendue. C'est à cette inflammation générale de la membrane qu'il nous paraît convenir de réserver le nom de kératite.

Ici, comme dans la plupart des tissus, les phénomènes peuvent évoluer plus ou moins vite, et se prolonger, dans quelques cas pendant longtemps sous une forme atténuée, d'où la nécessité pour les décrire avec quelque précision, de reconnaître un état aigu et un état chronique.

Kératite aigue.

L'inflammation aiguë de la cornée peut se manifester chez toutes nos espèces animales domestiques. Elle est même plus fréquente que ne semble l'indiquer la rareté des publications qui s'y rapportent. Il en est bien fait mention dans les différents ouvrages classiqués, mais les publications vétérinaires périodiques fournissent peu de documents originaux en ce qui la concerne. Le traité de Urbain Leblanc (1) contient seulement deux exemples d'abcès développés dans la cornée. Longtemps après, M. Lafosse (2) a décrit une épizootie de kératite ulcéreuse survenue à la suite du muguet sur des agneaux dishley âgés de quatre mois; mais en lisant ce mémoire intéressant, on reste convaincu qu'il ne s'agit pas là d'une inflammation simple, et que la lésion de l'œil était plutôt la conséquence d'un trouble général de la nutrition, dont nous parlons plus loin à propos des ulcérations de la vitre. Un peu plus tard, Cox (3) a parlé d'une autre épizootie qui s'était manifestée en 1858 sur le jeune bétail, et avait consisté en une inflammation débutant par la conjonctive et s'étendant ensuite à la cornée. A peu près à la même époque, Coculet (4) a rapporté quelques observations de plaies pénétrantes de la cornée, suivies d'inflammation grave et à signalé aussi une kératite épizootique.

Un mémoire important, publié par Hamon de Lamballe (5), renferme de nombreux cas de kératite observés sur des animaux de l'espèce bovine, et provoqués vraisemblablement par des piqûres d'ajonc. Sans avoir une grande étendue, ce travail apporte des renseignements utiles sur plusieurs points de la

(1) Paris, 1824, p. 323.
(2) Journal vét. du Midi, 1856, p. 298.
(3) Recueil, 1862, p. 1032.
(4) J. vét. du Midi, 1859, p. 331.
(5) Recueil, 1867, p. 548.

question. Enfin, nous rappellerons encore comme exemples, de la maladie qui nous occupe, deux observations de Adenot (1) relatives, l'une à un cheval, l'autre à un bœuf, et qu'il a intitulée : Albugo.

Etiologie.— La kératite aiguë se développe sous l'influence d'irritations directes. Les coups, les froissements, le contact un peu prolongé des corps étrangers, des fétus de paille sèche ou des aiguillons de certaines plantes contenues dans les fourrages secs peuvent la faire naître. Sur les animaux qui pâturent dans les landes, les piqûres très superficielles, mais multipliées produites par les épines d'ajoncs, en provoquent parfois aussi l'apparition, comme l'a observé Hamon. Pendant les saisons chaudes, et surtout dans les pays méridionaux, les poussières des routes, contenant de très fins grains de sylex acérés, peuvent encore avoir le même résultat. Dans ce cas particulier, elle s'accompagne habituellement de conjonctivite et constitue ce qu'on a nommé ophtalmie externe.

En résumé, tout ce qui est capable d'exercer une action irritante mécanique sur la cornée est cause de son inflammation.

Enfin, la variole chez les différents animaux, quand des pustules ont fait éruption sur la membrane, ainsi qu'on le voit assez souvent avec la clavelée du mouton, et quelquefois aussi la maladie du chien, est parfois suivie d'une kératite, prenant presque toujours des caractères d'assez haute gravité par ses conséquences et sa persistance.

Symptomatologie. — Tous les signes extérieurs qui expriment la sensibilité exagérée de l'œil : occlusion des paupières, photophobie, larmoiement, résistance des malades au toucher et à l'exploration, se manifestent dès les premiers instants de la maladie. Immédiatement aussi la cornée devient laiteuse ou blanchâtre et opaque dans toute son étendue.

Si elle a été un peu largement perforée, la chambre antérieure se vidant de l'humeur aqueuse qu'elle contient, la membrane se montre en outre flasque et légèrement plissotée.

Dans tous les cas, après s'être d'abord œdématiée de proche en proche, elle se vascularise plus ou moins vite et abondamment, suivant l'intensité de l'irritation qu'elle a subie. On voit se dessiner de la périphérie au centre des vaisseaux capillaires

(1) Journ. de Lyon, 1863, p. 554.

sinueux et ramifiés, partant de la sclérotique, dont toute la portion visible est fortement injectée. A mesure que cette vascularisation pathologique s'accomplit, l'opacité de la vitre s'accuse davantage et s'accompagne d'un épaississement plus sensible.

A partir de cet instant, les phénomènes peuvent prendre des formes variées.

Parfois et même fréquemment, si l'irritation a été de courte durée, l'inflammation s'arrête à cet état de simplicité, et, après être restée stationnaire pendant quelques jours, entre dans la voie de la résolution. L'écoulement de larmes cesse, les paupières s'ouvrent, la membrane récupère sa transparence et revient à son épaisseur normale, par suite de la résorption de l'exsudat épanché entre ses larmes. La vascularisation seule persiste encore pendant un certain temps, mais finit aussi par disparaître.

L'irritation ayant été plus intense ou plus prolongée, les phénomènes sont plus complexes. L'exsudat inflammatoire épanché dans l'épaisseur de la membrane devient fibrineux ou fibrino-purulent. On aperçoit dans son épaisseur un ou plusieurs points blanc jaunâtre, tout à fait opaques, qui augmentent rapidement. S'ils sont superficiels, ils se dessinent extérieurement sous forme de petits reliefs hémisphériques, larges comme des grains de chènevis ou des lentilles. Profonds, ils forment seulement des taches. Selon la situation de ces dépôts, il y a ce que certains auteurs ont nommé kératite ponctuée superficielle, kératite interstitielle, ou kératite ponctuée profonde, et enfin, quand ils sont tout à fait en contact avec la membrane de Descemet, ce qu'on a improprement qualifié de kératite séreuse.

Les dépôts essentiellement fibrineux peuvent, comme presque tous les produits pathologiques colloïdes, se résorber par suite de l'oxydation qui les transforme en produits cristalloïdes. Il y a encore là une résolution relativement simple, quoique moins rapide, de l'inflammation.

Il n'en est plus de même quand l'exsudat est devenu tout à fait purulent. Les phénomènes sont immédiatement plus graves : l'œil est entièrement fermé et si douloureux que les malades se mettent en défense quand on essaie de le toucher ; les larmes coulent abondamment ; la cornée se vascularise de plus en plus ; en examinant de près, on voit se dessiner autour du ou des points opaques, un cercle épais et rosé, formé

de tissu embryonnaire très vasculaire. Il y a de véritables petits abcès.

Quand ceux-ci sont très superficiels, ils gagnent rapidement du côté où la résistance est moindre. Les lames les plus extérieures de la membrane, d'abord soulevées en vésicules, se déchirent, et le pus s'échappe au dehors en laissant à la place qu'il occupait une petite perte de substance. Mais la plaie qui en résulte est de bonne nature, un peu rosée et ne tarde pas à se combler par bourgeonnement.

Sa cicatrisation a lieu par seconde intention comme celle de toute plaie suppurante, et au point qu'elle occupait il reste une nodosité fibreuse opaque plus ou moins longue à disparaître. Quelquefois même cette nodosité est saillante et s'élève en une sorte de polype de dimensions variées que l'on a désigné suivant son épaisseur et son degré de saillie, sous les noms de : nuage, taie ou albugo, leucoma et fongus ou staphylome. Dans d'autres cas, il y a formation de très petits foyers purulents multiples entre les lames de la cornée, ce qui constitue la kératite ponctuée interstitielle. La membrane, sur sa teinte générale blanc mat, est parsemée de points jaunâtres cerclés de rose. On a dit que, dans ces conditions, le pus macérant le tissu, pouvait en déterminer la gangrène. Nous n'avons jamais vu d'accident semblable se produire et nous ne sachons pas non plus que d'autres en aient publié des observations. A-t-on admis *a priori*, et par analogie, la possibilité du phénomène ? Nous ne saurions le dire. En tous cas, on comprend assez difficilement que le tissu cornéen, tout à fait simple et composé exclusivement, malgré son apparence physique, d'éléments conjonctifs bien vivants et revenant facilement à l'état embryonnaire, puisse se mortifier par ce mécanisme. Ce serait en contradiction avec toutes les lois de la pathologie générale. On sait en effet que ce sont les tissus d'une organisation complexe, dans laquelle entrent des éléments spéciaux, ou tout au moins une substance fondamentale intercellulaire abondante et peu vivante, qui sont envahis par la mortification.

Il est fort possible qu'on ait pris ici pour de la gangrène, conséquence d'une inflammation exagérée, les simples effets de l'attrition produite par les agents vulnérants ayant causé la maladie.

Lorsque le ou les foyers purulents occupent les parties profondes de la cornée, ils gagnent vers l'intérieur de l'œil où la

résistance est moindre, et finissent par s'ouvrir dans la chambre antérieure. Généralement il en résulte une opthalmie interne des plus graves dont nous parlerons plus loin.

Toutefois, M. Lafosse dit que le pus peut se résorber encore sans qu'il survienne aucune complication (1). Cela nous paraît peu compréhensible et, en tout cas, doit être extrêmement rare, car un abcès s'ouvrant dans une cavité séreuse, ce que sont les chambres de l'œil, y provoque en général, et peut-être sans exception, une vive inflammation. Nous ne voyons donc pas pourquoi il en serait autrement ici qu'ailleurs. Quand la kératite est la conséquence de l'éruption claveleuse sur la vitre, il n'est pas rare de voir les pustules suppurer dans leur partie centrale, détruire toute l'épaisseur de la membrane, la perforer, et laisser échapper du pus dans la chambre antérieure. Maintes fois nous avons pu observer cette complication de la clavelée, et toujours elle a été suivie d'une ophtalmie interne amenant la perte absolue de l'œil. Doit-on attribuer dans ce cas particulier la haute gravité de l'épanchement purulent à la spécificité du mal? Nous ne le pensons pas, puisque le pus d'inflammation sporadique détermine à la surface des séreuses la même irritation. Nous serions donc porté à penser que l'opinion opposée vient d'une erreur d'observation.

Enfin, on a parlé encore d'ulcérations de la cornée à la suite de la kératite. Si on a entendu désigner sous ce nom les pertes de substance causées par l'ouverture des abcès et se présentant sous forme de plaies un peu creusées, c'était une dénomination vicieuse qu'on appliquait à celles-ci, car elles n'ont pas les qualités physiologiques des ulcérations véritables. Elles n'ont pas de tendance à persister et encore moins à s'étendre.

Si au contraire on a fait allusion aux vraies ulcérations de la cornée, si fréquentes sur le chien, on a commis une erreur en les rattachant à l'inflammation de cette membrane. Loin d'être la terminaison possible de la kératite, elles sont au contraire, comme nous le montrerons plus loin, l'expression d'un processus passif d'une véritable nécrobiose, et c'est en provoquant une légère irritation du tissu qu'on a le plus de chance d'en obtenir la cicatrisation.

La manifestation de tous les symptômes locaux que nous venons de décrire ne s'accompagne pas habituellement d'une

(1) Traité de pathologie, t. II, p. 369.

réaction fébrile appréciable. Néanmoins, chez les sujets très nerveux et impressionnables, on peut observer quelques troubles généraux quand la kératite atteint sa plus haute gravité et aboutit à la suppuration. Nous avons vu, dans un cas semblable, un cheval de sang être triste et refuser une partie de sa ration pendant plusieurs jours. Cela pourtant est exceptionnel.

Diagnostic. — La kératite aiguë est toujours facile à reconnaître aux symptômes locaux que nous venons d'indiquer. Le trouble de la membrane et la transparence des humeurs de l'œil, en constituent surtout les deux signes caractéristiques. Dans certains cas cependant, elle simule un peu la fluxion périodique, et peut faire croire à l'existence de cette dernière. Des marchands indélicats la font même naître avec cette intention en frappant sur l'œil. On évitera l'erreur à laquelle on serait exposé en examinant attentivement. Dans le cas de fluxion périodique, la cornée reste transparente et l'exsudat inflammatoire, qui forme bientôt une fausse membrane (l'hypopion), a lieu dans la chambre antérieure. Ces différences fondamentales sont tout à fait pathognomoniques de l'une et l'autre. Si l'opacité de la cornée empêchait d'apprécier l'état de l'intérieur du globe, il suffirait d'attendre quelques jours pour que la différenciation devînt évidente.

Pronostic. — Quant à la gravité de la kératite, elle varie suivant son état. Simple, elle se termine toujours par la résolution. Compliquée d'abcès, elle guérit encore, plus lentement, mais sûrement, si les foyers purulents sont assez superficiels pour s'ouvrir ou être ouverts à l'extérieur. Quand au contraire ils s'ouvrent en dedans, ils provoquent l'explosion d'un état extrêmement grave.

Anatomie pathologique. — On n'a pas l'occasion de disséquer des cornées enflammées accidentellement, puisque les malades ne meurent pas d'une kératite. Aussi les altérations propres de celle-ci n'auraient jamais été étudiées de visu, si des expérimentateurs nombreux ne l'avaient fait naître en vue précisément d'étudier l'inflammation dans des tissus non vasculaires et d'une organisation simple. Ainsi que nous l'avons dit à l'art. Inflammation de cet ouvrage, Conheim d'abord, puis MM. Vulpian et Ranvier ensuite, et depuis d'autres ont

fait sur ce sujet des constatations fort intéressantes et rigoureusement précises.

Lorsque la cornée a été irritée, les vaisseaux capillaires de la périphérie laissent exsuder immédiatement à travers leurs parois un abondant blastème nutritif, entraînant avec lui quelques globules blancs du sang ; le tout s'infiltre entre les lames de la membrane, et c'est alors qu'avec l'augmentation d'épaisseur, elle acquiert l'opacité et la teinte laiteuse que nous avons signalées. L'examen microscopique, surtout après l'addition d'une matière colorante, fait reconnaître dans le liquide qui l'imprègne quelques éléments ronds. Ceux-ci viennent en partie du sang, ainsi que nous venons de le dire. Cela a été prouvé par Conheim et contrôlé par les deux expérimentateurs français que nous venons de citer. En injectant quelques gouttes d'une solution de blanc d'aniline dans le sang d'une grenouille curarisée immédiatement avant d'irriter mécaniquement la cornée, ils ont vu les leucocythes sortir des vaisseaux, s'avancer de la périphérie au centre, entre les lames de la membrane avec le liquide dans lequel ils nagent.

Mais il y a néanmoins une autre source d'éléments anatomiques. C'est le tissu même. Aussitôt après l'irritation, les cellules aplaties qui le constituent, en absorbant le liquide environnant, reviennent bien vite à la forme globuleuse et entrent en prolifération. A un moment donné il y a donc dans la cornée une quantité, plus ou moins grande, d'éléments embryonnaires, dont quelques-uns viennent directement du sang et les autres des cellules conjonctives revenues très vite à l'état productif.

Si l'irritation a été peu intense et peu prolongée, ou combattue d'une manière efficace, le liquide est résorbé par les vaisseaux environnants, et il reste seulement des éléments anatomiques jeunes qui maintiennent momentanément encore l'épaisseur et l'opacité laiteuse que la membrane avait acquises. Puis ces éléments passant par les phases successives de l'évolution physiologique, s'identifient bientôt à ceux qui composaient l'organe antérieurement et acquièrent finalement la même transparence. La cornée, encore un peu plus épaisse, récupère ensuite, par l'usure extérieure et le retour de la nutrition à l'équilibre normal, son aspect primitif. La résolution de l'inflammation qui l'avait envahie est alors parfaite.

Dans d'autres cas, l'irritation ayant agi avec plus de force, la membrane, transformée en partie en tissu embryonnaire,

se vascularise par le mécanisme que nous avons fait connaître à l'art. Inflammation. Encore assez modérée pourtant pour permettre aux éléments nouveaux de parvenir à l'état de cellules conjonctives adultes, la production se continue, et il en résulte une induration, nommée taie, nuage, albugo ou leucoma, dont la disparition est d'autant plus lente à s'accomplir que cette induration est plus épaisse. Toutefois, ce tissu fibreux opaque finit avec le temps par s'effacer. Il est probable que c'est surtout, sinon exclusivement, par l'usure superficielle et la reproduction incessante de la membrane dans ses couches profondes. (Voy. Anat. et Phys.)

Enfin quelquefois, la prolifération devenant excessive et tumultueuse, il se forme une ou plusieurs gouttelettes de pus que l'on peut apercevoir, ou à la dissection simple ou à l'examen microscopique seulement. Dans tous les cas, le pus exagérant l'irritation au sein du tissu embryonnaire à la manière de tous corps étrangers, augmente incessamment de quantité, et se collecte en véritables abcès. Ceux-ci, entourés d'une zone de tissu embryonnaire très vascularisé, détruisent en tous sens, jusqu'à ce qu'ils s'ouvrent, à l'extérieur le plus souvent, dans les chambres de l'œil s'ils sont profonds. Ils déterminent dans ce dernier cas, ainsi que nous l'avons dit plus haut, une ophtalmie interne.

Les altérations propres à la gangrène de la cornée, si elles existent réellement dans quelques cas, n'ont pas été étudiées directement. Elles consisteraient sûrement comme partout, en un ramollissement et une désagrégation rapides du tissu.

Quant aux végétations polypiformes, fongus ou staphylômes, elles sont constituées par du tissu embryonnaire, très vasculaire d'abord, puis qui s'organise peu à peu pour acquérir finalement les caractères du tissu fibreux.

Dans le principe, il est rosé, assez friable et constitué par des éléments ronds, munis ou non de prolongements courts (éléments embryoplastiques de Ch. Robin), et d'une substance fondamentale amorphe, peu abondante, agglutinant les cellules, et dans laquelle se sont creusés de nombreux capillaires des trois variétés.

Un peu plus tard, les éléments s'allongent, deviennent fusiformes, s'anastomosent entre eux, et la substance fondamentale devient filamenteuse, en même temps qu'une partie des capillaires disparaissent.

Enfin, à une période plus avancée, c'est du tissu fibreux d'autant plus blanc, opaque, dur, résistant et moins vasculaire, qu'il est plus ancien.

Comme il n'y a ici rien de spécial, il nous paraît inutile d'insister sur les détails d'anatomie et d'histologie que nous avons développés à propos de l'inflammation en général.

Traitement. — Il suffit d'un traitement local pour combattre efficacement la kératite aiguë. Quand elle débute, une saignée à l'angulaire de l'œil, chez le cheval, a pour effet d'atténuer un peu le fluxus inflammatoire péricornéen et de diminuer l'intensité des phénomènes ultérieurs. On ponctionne la veine avec le bistouri droit ou la lancette, et on laisse couler le sang sans recourir à l'hémostase : l'hémorrhagie s'arrête toujours d'elle-même. Si cependant on craignait une hémorrhagie trop prolongée, ce qui, nous le répétons, n'est pas réellement à redouter, on appliquerait la suture entortillée ordinaire.

Quand l'inflammation date de quelques jours, la saignée devient tout à fait inutile.

Dans tous les cas, pendant les premiers jours, il faut appliquer sur l'œil des topiques émollients, astringents et anodins, ayant pour but de calmer l'irritation. Les cataplasmes de farine de graine de lin, de fécule, de mie de pain, ou autres, répondent bien à cette indication. Malheureusement ils sont difficiles à maintenir en place. Il en est de même des bandages matelassés imprégnés de liquides. Aussi en raison de cela, se borne-t-on le plus souvent à faire de fréquentes lotions avec des solutions légèrement astringentes et anodines, végétales ou minérales. Les infusions de thé, les décoctions d'écorce de chêne, de saule ou toutes autres semblables, les solutions à 1/250 de sulfate de zinc ou 1/1000 de nitrate d'argent, additionnées d'un sel de morphine ou d'atropine, vingt centig. pour 250 gr., donnent de bons résultats. On fait trois, quatre ou cinq applications par jour, en ayant soin que le liquide arrive bien à la surface de la cornée.

Certains altérants ou dénutritifs peuvent aussi être utilisés avantageusement. Depuis quelque temps nous avons constaté les heureux effets de la liqueur de Van-Swieten additionnée d'une même proportion de sel de morphine ou d'atropine. Son action antiphlogistique nous paraît même plus puissante que celle des astringents, et nous pensons qu'elle leur sera préfé-

rée dans l'avenir, notamment lorsque la kératite a déjà quelques jours de date.

Une pommade au calomel peut également servir. La pommade mercurielle a aussi été employée par Urbain Leblanc.

Presque toujours l'application souvent répétée de l'un ou l'autre de ces agents amène rapidement la résolution de la maladie récente.

Si la cornée était souillée de corps étrangers y adhérant, il faudrait au préalable la déterger parfaitement. Dans le cas où elle présenterait des lambeaux à sa surface, on devrait les exciser à l'aide de fins ciseaux courbes.

Enfin, quand il y a une perforation, on touche légèrement l'ouverture avec le nitrate d'argent, pour y former un bouchon obturateur.

Les petits abcès doivent être ponctionnés, plutôt qu'abandonnés à leur marche naturelle, afin de réduire autant que possible les délabrements qu'ils produisent, et surtout leur ouverture spontanée à l'intérieur du globe.

Cette opération exige, il est vrai, une grande attention et une certaine légèreté de main. Pour la pratiquer, on se sert d'un bistouri extrêmement fin de lame et très bien aiguisé. Urbain Leblanc a préconisé, pour l'exécuter sûrement, une petite lancette bornée. Il va de soi en tout cas, qu'on ne doit jamais traverser la cornée, car on déterminerait justement l'accident que l'on redoute, c'est-à-dire l'arrivée du pus dans l'intérieur du globe. L'animal étant solidement maintenu et immobilisé, on incise les lames superficielles jusqu'à ouvrir la cavité purulente. Le bénéfice considérable de l'évacuation hâtive que l'on obtient ainsi supprimant un grand danger, ne permet pas d'hésiter à y recourir, malgré la précision et la justesse rigoureuses avec lesquelles il faut agir.

Après la ponction de l'un ou de plusieurs petits abcès, on fait de fréquentes lotions avec l'un ou l'autre des liquides cidessus. Urbain Leblanc a préconisé dans le même cas les lotions d'eau alcoolisée.

S'il reste sur la cornée des épaississements, taies, leucomas, etc., les préparations dénutritives, liqueur de Van-Swieten, pommade au calomel ou pommade mercurielle, appliquées en très petite quantité, nous paraissent surtout indiquées. Les staphylômes peu exubérants doivent être détruits en partie par la cautérisation au nitrate d'argent; ceux qui sont bien délimités et saillants sont au préalable excisés à l'aide de ci-

seaux courbes très fins, puis touchés ensuite avec le même caustique.

Pour compléter le traitement, on a recours enfin aux fréquentes lotions astringentes et anodines ou altérantes.

L'emploi bien dirigé de ces différents moyens thérapeuthiques, appropriés les uns ou les autres aux cas particuliers qui se présentent, fait toujours obtenir la résolution du mal quand on a pu intervenir en temps utile, c'est-à-dire avant l'explosion d'une ophthalmie interne.

Quelquefois cependant, sans qu'il soit survenu de complication dans l'intérieur du globe, la kératite attaquée tardivement passe à l'état chronique.

KÉRATITE CHRONIQUE.

Elle peut être, comme nous venons de le dire, la terminaison de la précédente, négligée, ou entretenue par des irritations successives. Parfois elle résulte de l'extension de la conjonctivite persistant sous la forme granuleuse.

C'est ainsi qu'elle est assez commune sur tous les animaux domestiques des pays chauds.

Dans nos climats on la voit surtout, chez les vieux chiens eczémateux, comme expression locale de l'état constitutionnel existant. M. Lafosse dit qu'elle est aussi fréquente chez les chevaux et les chiens scrofuleux. Mais cette diathèse, commune dans l'espèce humaine, existe-t-elle chez le cheval et le chien ? Cela ne nous paraît pas bien prouvé. On en a peut-être admis l'existence *apriori*. Tout au moins le fait n'est pas établi cliniquement.

L'entropion est la cause la plus fréquente de la kératite chronique chez les chiens de tout âge.

Les symptômes de cette maladie sont à peu près, sous une forme atténuée, ceux de la kératite aiguë. L'œil cependant n'est pas pleureur. Il est plutôt chassieux : le matin, les paupières sont souvent agglutinées l'une à l'autre et toujours plus ou moins salies par l'exsudat. La cornée n'est pas tout-à-fait opaque. La teinte légèrement laiteuse qu'elle conserve lui laisse presque toujours encore une certaine transparence ; de sorte que la vision est seulement un peu obscurcie, mais non totalement abolie. Parfois même il n'y a pas trace d'opacité. La surface de la membrane semble un peu dépolie, et dans son épaisseur, elle est toujours plus ou moins vascularisée.

Les troubles de la sensibilité, générale et spéciale, sont variables ; quelquefois ils sont à peine appréciables ou tout à fait nuls : les malades se laissent toucher et écarter les paupières sans résister, et sont peu sensibles à la lumière du jour ; habituellement même ils semblent en être moins impressionnés que dans les conditions normales, et on ne voit pas leur pupille se resserrer aussi vite quand on les y expose brusquement.

La maladie peut persister longtemps sans se modifier sensiblement, ou en présentant de légères alternatives de mieux et de pire. Le plus souvent elle s'atténue d'elle-même lorsque le régime modifie l'état constitutionnel des malades, et peut alors se terminer plus ou moins vite par la résolution, Dans les conditions opposées elle s'aggrave lentement, et aboutit à une véritable sclérose de la cornée, avec une opacité de plus en plus accusée, qu'on a plus spécialement désignée sous le nom de taie.

Le diagnostic de la kératite chronique est facile à faire. Les symptômes locaux de cette maladie sont si nets qu'on ne peut la confondre avec aucune autre.

Quant au pronostic à formuler en ce qui la concerne, il varie suivant son ancienneté, le degré d'induration de la cornée, et l'état constitutionnel des malades. En règle générale, comme toutes les inflammations chroniques, elle est d'autant plus tenace qu'elle est plus ancienne. Toutefois, sa persistance tient beaucoup plus encore à la diathèse dont elle n'est souvent qu'un mode d'expression.

L'altération de la membrane consiste en une simple sclérose plus ou moins avancée, sur les caractères intimes de laquelle il nous paraît inutile d'insister. Ce que nous avons dit ailleurs sur l'inflammation en général s'applique entièrement à ce cas particulier.

Traitement. — C'est surtout contre la kératite chronique que la liqueur de Van-Swieten, additionnée d'un sel de morphine ou d'atropine, 1/1000, nous a semblé préférable aux solutions astringentes qu'on employait autrefois. Depuis quelque temps nous avons obtenu sur plusieurs chiens de bons résultats avec ce collyre appliqué une ou deux fois par jour, à la dose de cinq ou six gouttes chaque fois sur la cornée malade.

A son défaut, la pommade au calomel ou la pommade mer-

curielle, gros comme une tête d'épingle, pourrait être utilisée aussi.

Si elle a été causée par l'entropion il faut d'abord, cela va de soi, corriger la déformation des paupières (V. ce mot).

De plus, ce qu'il importe en même temps, quand les sujets sont dartreux, c'est de combattre leur diathèse. Un bon régime et l'exercice aussi largement permis qu'il est possible de le faire sont alors indiqués comme complément de la médication locale. En outre, les ferrugineux deviennent parfois encore des adjuvants fort utiles chez les sujets débilités.

Une bonne préparation, facile à administrer, est la vieille teinture de mars tartarisé, aux doses de cinq à dix gouttes par jour.

A titre de dérivatif, le séton sur le cou serait avantageux, et mériterait d'être appliqué sur les animaux eczémateux, s'il n'avait l'inconvénient d'être malpropre.

Mais quand cette considération pourra être négligée, il sera bon d'y avoir recours.

On a conseillé encore l'emploi de plusieurs autres topiques sur l'œil, notamment les liquides un peu excitants comme l'eau alcoolisée et les infusions aromatiques légères. Nous ne les croyons pas préférables à ceux que nous venons d'indiquer.

§ III. Ulcérations de la cornée.

Cette maladie a été, à tort, décrite sous le nom de kératite ulcéreuse, et confondue avec des altérations de nature inflammatoire. Cette erreur a été commise par MM. Leblanc, Lafosse (1), Hamon (2) et la plupart des praticiens. Ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer incidemment en traitant de la kératite, loin d'être la conséquence d'un processus irritatif, c'est-à-dire d'une exagération des échanges moléculaires de nutrition, elle consiste en un processus passif, une atténuation de la nutrition au-dessous du degré normal, que nous avons décrit dans cet ouvrage sous la dénomination de nécrobiose colloïde.

L'ulcération de la cornée, dont il va être question, est en effet la conséquence d'une nutrition incomplète de la membrane. Elle diffère conséquemment en tous points, est pour

(1) J. des vét. du Midi, 1856, p. 298.

(2) Recueil, 1867, p. 548.

ainsi dire l'opposé, des altérations de nature inflammatoire, et doit être bien distinguée des pertes de substance qui se produisent parfois dans la kératite compliquée d'abcès.

Etiologie. — Elle se rattache toujours à un état général bien caractérisé par l'expression de misère physiologique. On peut la voir sur des animaux de toutes espèces arrivés à un degré avancé d'épuisement; mais c'est surtout sur les carnassiers, le chien en particulier, qu'on l'observe le plus communément. Sur cet animal, il n'est pas de maladie plus fréquente. Nous en avons à peu près constamment des exemples dans le chenil de l'École. Cela tient évidemment à ce fait que le chien, plus domestiqué que les autres animaux, est soumis, dans les grands centres notamment, à des conditions de régime infiniment plus éloignées de l'état nature, conditions qui modifient profondément son tempérament, et l'amènent à cette débilité extrême dont l'ulcération de la cornée est un des modes d'expression.

Ce sont en effet exclusivement les sujets très épuisés qui en sont atteints. Magendie, dans ses remarquables expériences sur l'alimentation, la faisait naître à volonté en donnant aux individus des substances d'une composition chimique trop simple pour répondre à tous les besoins de l'organisme.

Elle se développe accidentellement aussi sur les jeunes animaux mal nourris, ne recevant pas de viande, et pouvant néanmoins être assez gras. Ceux encore qui sont affaiblis par une maladie épuisante ou le défaut d'exercice, à quoi sont exposés les chiens élevés en captivité, dans les appartements ou des locaux resserrés, en sont aussi souvent atteints.

C'est enfin une complication assez ordinaire de la variole canine déviée de sa forme naturelle, et se prolongeant à l'état de catarrhe des voies respiratoires ou de l'intestin.

Par contre, les animaux élevés à la campagne au grand air et en liberté, suffisamment nourris et prenant de l'exercice à volonté, en sont toujours exempts.

On a signalé en outre comme causes occasionnelles de son développement, les blessures superficielles de la cornée. Mais il est évident qu'on a confondu là des choses différentes. Les traumatismes provoquent l'inflammation plus ou moins étendue de la membrane, mais jamais la lésion qui nous occupe ici. Celle-ci peut-elle être aidée dans son apparition par certaines influences directes? Nous l'ignorons, et cela paraît

même tout à fait invraisemblable. Les animaux que Magendie tenait en expérience n'étaient exposés à aucune irritation locale de la cornée et pourtant ils étaient atteints d'ulcérations. D'autre part, les signes du début de la maladie excluent absolument toute idée d'une irritation quelconque. Il nous semble donc certain que celle-ci naît exclusivement sous l'influence de l'état général.

Symptomatologie. — Au début, l'ulcération ne s'accompagne d'aucun signe d'irritation : il n'y a ni larmoiement, ni sensibilité exagérée au toucher ou à l'action de la lumière. L'œil reste ouvert comme à l'état normal, et la cornée a conservé sa transparence dans la presque totalité de son étendue. Sur un point seulement, occupant, non pas toujours le centre géométrique de la membrane, mais en tous cas un lieu voisin de celui-ci, on aperçoit d'abord une petite tache d'un gris laiteux, formant un léger relief à peine appréciable, de environ un millimètre ou un peu plus de diamètre. Dans tout le reste de sa surface la vitre n'est pas modifiée. Peu à peu ce point saillant devient mou, colloïde, se détache, et laisse à sa place une petite cavité peu profonde, à peu près circulaire ou obscurément festonnée sur son contour, et enveloppée d'une étroite zone blanc grisâtre, dégradée à sa périphérie. Le fond de cette petite perte de substance présente la même couleur que le bord.

Tout le reste de la membrane est encore intact. Il n'y a pas trace d'infiltration œdémateuse ni de vascularisation. L'œil se maintient ouvert, et le phénomène de la vision paraît s'accomplir d'une manière régulière.

Jusque là d'ailleurs l'ulcération est peu visible. Il faut parfois regarder d'assez près pour l'apercevoir. Cependant, une fois formée, elle gagne en tous sens, plus ou moins vite il est vrai, mais d'une façon indiscontinue, par la même nécrobiose colloïde qui détruit de proche en proche les éléments anatomiques préexistants.

Au bout d'un temps variable, quelques jours, une ou deux semaines, elle a acquis le diamètre d'un grain de chènevis, et a détruit la moitié, les deux tiers, ou la presque totalité de l'épaisseur de la membrane. Alors elle est bien visible même à une certaine distance.

L'œil n'est toujours pas douloureux et la vision n'est pas encore notablement gênée.

Toutefois, l'état général des malades restant le même, et l'ulcération est abandonnée à sa marche naturelle, la désagrégation colloïde du tissu cornéen se poursuit, et bientôt la membrane est perforée dans toute son épaisseur. Dès lors, on voit assez souvent la membrane de Descemet, repoussée dans l'ouverture, former à travers celle-ci un petit relief hémisphérique, une véritable petite hernie.

C'est à partir de cet instant que les phénomènes inflammatoires commencent à se manifester, et acquièrent ensuite plus ou moins de gravité.

Ils débutent sur la portion mise à nu de la membrane séreuse et envahissent ensuite la cornée. Alors on voit apparaître tous les symptômes de la kératite : larmoiement, occlusion partielle des paupières, sensibilité exagérée, et enfin opacité.

Dans les cas les plus simples, cette réaction inflammatoire peut amener la cicatrisation de la plaie. De la face externe de la membrane de Descemet s'élèvent des bourgeons charnus qui deviennent même exubérants, et peuvent recouvrir les bords de l'ulcération. Des vaisseaux capillaires se développent, partant ici du centre pour gagner la périphérie, et s'anastomosent avec d'autres venant en sens inverse. Aussitôt que la cornée s'est ainsi vascularisée, les bourgeons charnus remplissent et débordent même la cavité primitivement creusée, achèvent leur organisation, et bientôt, une pièce fibreuse, un peu saillante à l'extérieur, se trouve constituée : l'ulcération est cicatrisée. La vascularisation diminue ensuite peu à peu et la réparation se parfait. Il reste à sa place cependant une nodosité fibreuse, opaque, un peu en relief, assez longue à disparaître.

Il se peut même que les bourgeons charnus trop exubérants, forment un véritable staphylome dont l'usure naturelle est très lente. Plusieurs mois, une année après la cicatrisation, on aperçoit encore une petite surface opaque au point qu'elle occupait.

Dans d'autres cas, l'ulcération étant un peu large, la membrane de Descemet mise à nu se déchire, l'humeur aqueuse s'écoule à l'extérieur, et l'inflammation qui survient, au lieu de se limiter à la plaie, envahit l'intérieur de la cavité séreuse : une ophthalmie interne complique la maladie primitive et amène à peu près fatalement la perte de l'œil,

Cette terminaison funeste de l'ulcération de la cornée est

assez commune quand le mal est abandonné à sa marche naturelle sur des malades très épuisés.

Anatomie pathologique.—L'altération anatomique essentielle de l'ulcération de la cornée est une nécrobiose colloïde des cellules de la membrane, par nutrition insuffisante (1). C'est à la seconde période seulement que des phénomènes inflammatoires débutant sur la partie découverte de la séreuse envahissent la cornée.

Diagnostic et pronostic. — Le diagnostic de la maladie est des plus facile à faire. Une perte de substance de forme circulaire ou à peu près, sans inflammation périphérique, en constitue le signe pathognomonique.

Elle ne peut être confondue avec un traumatisme accidentel. D'abord les plaies résultant d'une action mécanique extérieure ne présentent pas cette forme circulaire et régulièrement creusée; en outre, elles s'accompagnent immédiatement d'occlusion des paupières, d'une grande sensibilité de l'œil et de larmoiement, tous phénomènes qui ne se produisent pas au début de l'ulcération. Plus tard, l'agrandissement progressif de celle-ci est encore tout à fait caractéristique. On ne la confondra donc jamais avec une plaie simple.

Sa gravité varie avec le temps écoulé depuis son début, sa profondeur et l'état général de l'animal. Quand elle est récente, on réussit presque toujours à l'enrayer dans sa marche envahissante et à provoquer dans la cornée la légère inflammation qui doit produire sa réparation. Si elle est profonde, il y a à craindre d'un moment à l'autre que la membrane séreuse ne se perfore et qu'il survienne une ophthalmie interne.

Cette complication est à redouter notamment sur les malades très affaiblis; et on peut ajouter que la marche du mal local est surtout dépendante de leur constitution.

Traitement. — De nombreux moyens ont été essayés contre l'ulcération de la cornée. Tous les antiphlogistiques, émollients et astringents n'ont jamais donné de résultats satisfaisants.

Nous avons vu que c'est par une inflammation modérée de

(1) Voyez ce mot.

la membrane que sa réparation peut avoir lieu, à la condition que l'état général le permette. Le traitement doit donc avoir pour double but : de produire une excitation assez vive de la cornée et de reconstituer l'organisme.

On répond à la première indication en irritant l'ulcération même, à l'aide d'un caustique à action modérée, et en faisant ensuite de fréquentes lotions avec un liquide excitant. Le crayon de nitrate d'argent convient bien pour la cautérisation ou mieux l'irritation à produire. On en touche la plaie en évitant bien entendu de faire une eschare. A son défaut, on peut employer le deuto-sulfate de cuivre. Comme collyres excitants, l'eau alcoolisée à 5/100, et les infusions de thé nous paraissent devoir être préférées à tous autres.

Pour remédier à l'état général, on a recours aux toniques de toute nature. Le vin de quinquina et le vin de gentiane peuvent être administrés avantageusement à doses proportionnées à la taille des malades. Il est deux préparations qui nous paraissent surtout recommandables pour le chien, ce sont le phosphate de chaux gélatineux et la teinture de mars tartarisé, aux doses de 25 à 50 centigrammes par jour du premier, et 5 à 10 gouttes de la seconde. On peut les donner avec ou autre sans préparation tonique. Depuis plusieurs années nous en avons obtenu des bénéfices remarquables.

Dans tous les cas, la médication doit être complétée par une bonne nourriture et un exercice suffisant pour activer la nutrition.

A l'aide de ces divers moyens combinés, on réussit presque toujours à guérir l'ulcération récente, ou même déjà un peu ancienne, pourvu qu'elle ne soit pas compliquée d'une perforation de la membrane sous-jacente.

Dans ce dernier cas, il n'y a pas encore absolument à désespérer. Les mêmes procédés réussissent parfois quand l'inflammation n'a pas envahi les chambres. Le nitrate d'argent, en coagulant le liquide, forme un bouchon obturateur qui permet à la cicatrisation de s'accomplir. Plusieurs fois, après un écoulement d'humeur aqueuse, nous avons obtenu la réparation de la cornée sans qu'il soit survenu d'autre complication.

Quand l'inflammation a envahi l'intérieur de l'œil, on ne peut espérer conserver l'organe.

IV. BLESSURES ET INFLAMMATION DE LA SCLÉROTIQUE.

Pour compléter l'étude des altérations qui peuvent intéresser l'extérieur du globe de l'œil, il nous reste quelques mots à dire de celles qui sont localisées sur la sclérotique. Elles sont infiniment plus rares, et généralement moins graves que celles de la cornée : rares parce que la membrane est presque entièrement couverte par la coque osseuse de l'orbite et conséquemment peu exposée aux contacts extérieurs; peu graves, à cause des qualités physiques et physiologiques du tissu.

Si exceptionnel que cela soit, on voit pourtant quelquefois des plaies de la cornée opaque sur sa périphérie. Tous les corps vulnérants aigus, tranchants, ou même contondants, peuvent les produire. Les aiguillons de diverses plantes et les grains de plomb en sont les causes les plus communes, sur les chiens de chasse notamment.

Les symptômes de ces plaies sont assez exactement ceux que nous avons décrits à propos des plaies de la vitre. Occlusion des paupières, larmoiement et sensibilité de l'œil au toucher se manifestent également ici. Pour découvrir la blessure il faut écarter les paupières avec précaution. Son étendue et sa profondeur varient. Elle peut parfois contenir encore le corps qui l'a produite.

Comme nous avons déjà examiné l'importance de ces diverses conditions à propos de la cornée lucide, nous n'y reviendrons pas.

D'une manière générale, les blessures superficielles de la sclérotique ont des conséquences moins redoutables que celles de la vitre.

La raison principale de cette différence tient à ce fait que la persistance plus ou moins prolongée de l'induration, reste de la cicatrice, est difficile à apercevoir, et conséquemment ne tare pas les animaux, et surtout ne gêne en rien l'exercice de la vision.

Quant aux perforations complètes elles peuvent, comme les autres, être suivies d'ophthalmie interne, et acquièrent ainsi la même gravité.

Les moyens de traitement auxquels il convient de recourir étant les mêmes que ceux indiqués antérieurement à l'occasion des traumatismes de la cornée lucide, nous ne répéterons pas ce que nous avons dit déjà.

Sclérotite.

Dans la plupart des ouvrages classiques on a décrit sommairement une sclérotite. Mais n'est-ce pas, *a priori*, et pour compléter le cadre nosographique établi, qu'on en a admis l'existence ?

Nous ne connaissons tout au moins aucune observation clinique qui la concerne spécialement. L'inflammation de la sclérotique n'existe réellement, que localisée autour d'une plaie, ou comme une extension, et constituant un épiphénomène superficiel et tout à fait accessoire de la conjonctivite.

Aussi, nous inspirant de l'esprit essentiellement pratique de cet ouvrage, jugeons-nous plus utile au vrai progrès de signaler une lacune, qui sera peut-être comblée un jour, que de chercher à la masquer par une description imaginée, d'une maladie dont la réalité est encore douteuse.

Au surplus, si, ce qui est invraisemblable, l'inflammation se développait d'emblée et se localisait sur la partie découverte de la sclérotique, on la reconnaîtrait à ses signes ici tout aussi bien qu'ailleurs, et on la traiterait de même par les médications antiphlogistiques: saignée locale dans quelques cas, application de collyres astringents et anodins dans tous.

Nous ne croyons donc pas devoir insister davantage.

V. HERNIES DE L'IRIS.

Avant d'étudier les altérations inflammatoires qui peuvent se produire dans l'intérieur du globe oculaire, nous devons encore examiner rapidement une complication locale possible des plaies de la vitre, et, plus rarement, des portions découvertes de sclérotique, c'est la sortie partielle de l'iris à travers l'ouverture existante.

Ce déplacement a été décrit en médecine humaine, depuis Scarpa, sous la dénomination de procidence de l'iris.

Il se produit quand la cornée est largement perforée par des corps vulnérants ou par l'ulcération. La condition nécessaire paraît être que l'ouverture reste béante pendant quelque temps. Ainsi, à la suite des incisions nettes, pratiquées pour l'opération de la cataracte, il n'a pas lieu habituellement. Plusieurs fois nous avons fait cette opération à titre d'expé-

rience avec M. le Dr Boucheron sans avoir vu la hernie de l'iris se manifester. C'est que, dans ce cas, après avoir incisé la membrane, on rapproche de suite les lèvres de l'incision qui s'agglutinent immédiatement, et l'écoulement du liquide se trouvant arrêté, l'iris intact reste en place.

Une deuxième condition qui favorise son déplacement, c'est sa dilacération partielle : les petits lambeaux flottants qu'il présente alors sont entraînés plus facilement par le courant liquide et engagés dans l'ouverture.

Dans tous les cas, nous le répétons, la persistance de cette ouverture est la condition presque nécessaire du phénomène. Aussi est-ce surtout à la suite des ulcérations qu'on le voit apparaître.

En outre des divers symptômes que nous avons indiqués à propos des blessures et de l'ulcération de la cornée, on constate dans l'intérieur de la solution de continuité, la présence d'un faisceau de tissu plus ou moins pigmenté, et dont les caractères physiques sont faciles à reconnaître. Il obstrue en partie ou en totalité l'ouverture, et fait parfois saillie sous la forme d'un bourgeon mollasse à la surface de la cornée. Celle-ci, affaissée et légèrement plissotée, est rapprochée de l'iris et peut même s'appliquer à sa surface.

Dans quelques cas, la portion herniée, immédiatement après son déplacement, reprend sa situation normale par le seul effet de la contraction des fibres musculaires contenues dans son tissu. Il y a alors une réduction spontanée de la hernie. Celle-ci peut aussi être réduite artificiellement quand aucune adhérence n'est encore établie. Il suffit pour cela de repousser vers l'intérieur ce qui s'est engagé entre les lèvres de la plaie.

Après la réduction spontanée ou artificielle, si l'ouverture de la cornée consiste en une incision simple, ses lèvres peuvent s'agglutiner, et se cicatriser sans autre complication. L'iris remis en place se répare également, et par première intention. A la suite de cette restauration rapide, ou bien il récupère tout à fait sa forme primitive, ou bien il reste un peu modifié, induré, et la pupille est plus ou moins déformée et resserrée. Dans la première alternative la guérison est parfaite ; dans la seconde elle est encore suffisante pour laisser en grande partie la fonction s'accomplir. La vision reste parfois un peu obscure, mais non abolie.

La hernie ne se réduit généralement pas seule, et le plus souvent, si surtout elle a eu lieu à travers une ulcération, il

vaut mieux ne pas tenter sa réduction, car la portion herniée va devenir la base d'une réparation, imparfaite il est vrai, mais ayant au moins l'avantage de prévenir l'explosion de l'inflammation dans l'intérieur du globe. En obstruant l'ouverture, le lambeau hernié arrête l'écoulement de l'humeur aqueuse qui avait lieu, s'enflamme à un degré modéré ainsi que les points contigus de la cornée, et bientôt se soude à cette dernière : la plaie est cicatrisée. Si la portion déplacée est volumineuse, elle peut être étranglée dans l'ouverture qui lui a donné issue, et ce qui fait saillie extérieurement se mortifie. Cette gangrène locale n'a pas toujours des conséquences redoutables. Il arrive assez souvent que l'escharre formée se détache, et qu'après son élimination la plaie reste encore cicatrisée dans la profondeur.

Quelquefois la cicatrisation produite par l'un ou l'autre mécanisme est suivie d'un bourgeonnement exubérant. Le tissu de l'iris, très vasculaire et bien organisé pour végéter activement, forme au dehors un fongus plus ou moins saillant, qui se densifie, et contitue finalement une nodosité fibreuse, un véritable staphylome. En même temps, le tissu cornéen immédiatement contigu participe aussi au mouvement inflammatoire, les vaisseaux contenus dans l'iris y envoient des prolongements qui le pénètrent du centre à la périphérie, contrairement à ce qui a lieu dans la kératite simple, et une zone indurée, dégradée sur son pourtour, enveloppe le petit cône fibreux peu élevé qui occupe un point de la vitre. La pièce de cicatrice n'a pas les caractères du tissu fibreux simple. Comme elle a l'iris pour matrice, elle en conserve les propriétés physiologiques : elle s'imprègne de pigment, et conserve dans son épaisseur des marbrures grises ou noires qui augmentent son opacité.

Il résulte des phénomènes que nous venons d'indiquer, et que nous avons plusieurs fois observés sur le chien, une cicatrisation de la plaie, mais en même temps aussi une abolition presque complète de la fonction de l'œil : la pièce fibreuse et pigmentée de nouvelle formation restant toujours opaque. De plus, il s'est établi entre la cornée et l'iris une soudure définitive, qui couvre en partie ou en totalité l'ouverture pupillaire, et empêche le passage de la lumière. Par exception, quand la plaie est située de côté, il se peut que la faculté visuelle persiste encore dans une certaine mesure, sans que l'œil récupère jamais cependant ses caractères absolument normaux.

Dans d'autres cas les choses se passent autrement que nous venons de le voir. Une ophthalmie interne est la conséquence de l'accident.

Le diagnostic de la hernie de l'iris est facile à faire. La déformation de la cornée, la présence dans l'intérieur de la blessure ou ulcération qu'elle présente, d'un faisceau de tissu mou, vasculaire et plus ou moins pigmenté, constituent un ensemble syndromique dont la signification est des plus précises. Un examen un peu attentif ne peut donc jamais laisser le moindre doute dans l'esprit du praticien.

Quant à sa gravité, elle varie suivant différentes considérations. Si l'accident est tout-à-fait récent et produit par une incision simple, il est réductible et parfois radicalement guérissable. Quand, au contraire, une certaine adhérence s'est déjà établie entre la portion herniée et les bords de l'ouverture, quand cette ouverture est une ulcération, il est contre-indiqué de tenter la réduction, laquelle aurait pour effet inévitable d'exagérer les phénomènes inflammatoires et de provoquer presque fatalement l'explosion d'une inflammation interne.

Dans ces deux conditions, mieux vaut encore une guérison imparfaite, laissant après elle une altération irréparable, mais peu grave relativement aux complications qui surviendraient presque inévitablement.

Enfin, lorsque la hernie est compliquée d'inflammation générale de la membrane de Descemet, elle a pour conséquence fatale la perte absolue de l'œil atteint.

Les moyens de traitement auxquels on doit recourir contre la hernie de l'iris varient suivant les conditions particulières dans lesquelles se présente l'accident.

Quand il est tout à fait récent et produit à travers une plaie simple, comme une incision accidentelle, il est indiqué d'en opérer la réduction. L'opération exigeant une justesse absolue dans les manœuvres à exécuter, il est indispensable d'immobiliser parfaitement le sujet, pour prévenir tout accident pouvant résulter de ses mouvements de défense. Les grands animaux sont couchés et maintenus à l'aide des moyens ordinaires, les petits fixés sur des planchettes *ad hoc;* tous doivent être anesthésiés. C'est là d'ailleurs une précaution à prendre chaque fois qu'on opère sur les yeux. L'animal étant maintenu, avec une sonde fine, mousse et parfaitement propre, qu'on glisse entre les lèvres de la plaie, on repousse dans l'intérieur de la chambre le lambeau hernié, en s'appliquant autant que

possible à lui faire reprendre sa position normale. On lave assez largement la surface de l'œil avec une solution phéniquée faible, et on rapproche les paupières qu'on agglutine l'une à l'autre avec du collodion. Ce nous paraît être là en effet le meilleur pansement. On le complète, si le caractère de l'animal le permet, par l'application d'un large bandage protecteur recouvrant toute la région. Malheureusement, comme les cataplasmes et tous autres appareils analogues, celui-ci est difficile à maintenir en place. Aussi doit-on se borner le plus souvent à l'occlusion des paupières. Cela suffit d'ailleurs habituellement pour empêcher la pénétration dans l'œil des agents provocateurs de l'inflammation. Il en a été ainsi, tout au moins dans les quelques expériences que nous avons faites sur le chien.

Si la hernie date de quelques jours, s'il existe déjà une adhérence entre l'iris et la cornée, la réduction, en rompant la cicatrisation commencée, exagérerait l'irritation et provoquerait le développement de l'inflammation dans la cavité séreuse. Il faut donc s'en abstenir. Une réparation imparfaite, comme celle que nous avons fait connaître, est toujours préférable au danger d'une ophthalmie traumatique, dont les conséquences sont infiniment plus graves. Pour les mêmes raisons, il est contre-indiqué de chercher à réduire une seconde fois une hernie reproduite après une première réduction. On doit se borner dans ces deux circonstances, à faire sur l'œil de fréquentes applications de l'un des collyres indiqués précédemment, afin de modérer l'intensité des phénomènes inflammatoires.

Parfois la portion engagée dans l'ouverture fait saillie à l'extérieur. Suivant son degré d'exubérance, il convient de la toucher simplement avec le nitrate d'argent, ou de l'exciser au préalable avec de fins ciseaux courbes, et on continue le traitement comme il est dit ci-dessus.

Dans ces derniers cas, l'occlusion des paupières ne doit plus être cherchée. Elle aurait l'inconvénient assez grave de renfermer et de maintenir à la surface de l'œil la suppuration exsudée par la plaie. Il vaut mieux les laisser s'ouvrir librement.

La hernie à travers une ulcération ne doit jamais être réduite, car elle obstrue une ouverture qui, sans elle, resterait béante, et constituerait une porte ouverte à l'entrée dans la cavité séreuse des agents de l'inflammation. Il faut la traiter

ou par les applications réitérées d'un collyre, ou par la cautérisation superficielle, ou encore par l'excision selon le degré de procidence du fragment engagé.

La gangrène de celui-ci par son étranglement dans l'ouverture ne réclame pas non plus l'emploi d'autres moyens. L'usage fréquent des collyres, après une légère cautérisation, suffit pour empêcher la putréfaction de l'escharre jusqu'à son élimination. Il faut éviter avec le plus grand soin toute action mécanique qui pourrait rompre la mince cicatrice existant au-dessous, entre le tronçon hernié et le pourtour de l'ulcération.

A l'aide de ces différents moyens thérapeutiques, on obtient une guérison de la hernie de l'iris, parfaite dans quelques cas les plus simples, suffisante dans les autres pour prévenir l'apparition d'une ophthalmie traumatique.

VI. MALADIES DE L'INTÉRIEUR DE L'ŒIL.

OPHTHALMIE INTERNE.

Le mot ophthalmie (de ὀφθαλμὸς œil) qu'on devrait, pour uniformiser le langage nosographique, remplacer par celui *d'ophthalmite*, sert à désigner toutes les inflammations de l'œil. D'après son sens rigoureux, il conviendrait cependant mieux de l'appliquer seulement aux altérations inflammatoires localisées à l'intérieur du globe, dans les parties essentielles de l'appareil. L'usage en a décidé autrement. On l'emploie également en effet pour dénommer les inflammations intéressant quelques organes annexes, comme la conjonctive. Aussi a-t-on reconnu la nécessité d'une division de l'ophthalmie en externe et interne : la première désignant la conjonctivite, notamment quand elle est accompagnée de kératite, la seconde, s'appliquant aux altérations des tissus intérieurs du globe.

Cette division sera peut-être elle-même abandonnée dans l'avenir, et le mot, avec un sens plus restreint, réservé aux cas particuliers où toutes les parties composantes de l'œil participent au mouvement inflammatoire.

Il serait évidemment plus exact d'envisager à part les troubles nutritifs qui se limitent à la membrane de Demours, à

l'iris, ou à tout autre tissu, sous les dénominations de aquo-capsulite, irisite, qui sera plus juste que *iritis*, choroïdite, rétinite, et d'appeler seulement ophthalmie l'inflammation généralisée. Cela a même été fait par quelques auteurs.

Nos connaissances en ophthalmologie sont loin d'être assez complètes pour que nous suivions cet exemple. Aucune observation particulière de quelques-unes des localisations acceptées n'ayant été recueillie jusqu'alors, leur existence n'est pas prouvée chez nos animaux domestiques. Aussi, conformément à la règle que nous nous sommes toujours imposée de ne rien décrire *a priori*, ce qui, nous l'avons plusieurs fois fait remarquer, est plus utile au vrai progrès que la dissimulation des lacunes à combler, nous bornerons-nous à étudier l'ophthalmie en général.

De même que certaines autres inflammations, celle de l'œil peut revêtir des formes très différentes au point de vue de leurs conséquences. Chez le cheval, elle est parfois l'expression d'un état général encore indéterminé, se manifestant par accès plus ou moins éloignés les uns des autres : c'est la fluxion périodique, étudiée à part dans cet ouvrage sous son nom propre, et dont nous n'avons plus à parler ici. Comme affection locale, l'ophthalmie peut être simple ou traumatique, et présenter toutes les dissemblances qui existent, par exemple, entre l'arthrite simple et la traumatique.

Nous allons donc examiner successivement l'ophthalmie simple et l'ophthalmie traumatique, ce qui, à notre connaissance, n'a jamais été fait, et répond pourtant absolument aux plus exactes données de la clinique.

§ I. — **Ophthalmie interne simple.**

L'ophthalmie interne simple est loin d'être rare chez la plupart de nos animaux domestiques. Et cependant, il en est à peine fait mention dans les publications vétérinaires périodiques. Il semble que l'attention des praticiens ait été entièrement fixée par la fluxion périodique.

En effet, nous ne trouvons guère à citer en ce qui concerne l'ophthalmie simple que les observations de Urbain Leblanc (1), celle relative à un taureau, publiée par M. La-

(1) Traité, p. 247.

fosse (1), le mémoire de Liguistin sur une ophthalmie endémique observée au 3e de hussards (2), et le travail de M. T. Violet sur la fluxion périodique et l'ophthalmie interne (3).

Nous nous étonnons de cette pénurie de documents originaux, car nous le répétons, cette maladie est plus commune qu'un certain nombre d'autres, n'ayant pas la même importance, et dont néanmoins, il est souvent parlé.

Étiologie. — Sur ce sujet, U. Leblanc s'est borné à dire que la maladie est causée « par des affections générales internes ou des influences atmosphériques ». Liguistin a attribué l'enzootie qu'il a observée « à l'action combinée de la chaleur du jour et de l'humidité de la nuit ». M. Lafosse, sans séparer la forme simple de la forme traumatique, indique les commotions violentes de la tête, et toutes les actions physiques directes sur l'œil, comme pouvant la faire naître.

Nous pouvons ajouter à ces données assez vagues quelques renseignements un peu plus précis.

Nous avons vu une fois l'ophthalmie interne se manifester comme complication de la fièvre typhoïde du cheval. Des faits semblables ont été signalés par Hertwig d'abord, puis par M. Salle, et un autre par M. Decroix. Ils ne sont pas nombreux sans doute, mais il se pourrait bien que plusieurs praticiens, en cherchant dans leur mémoire, s'en rappelassent d'autres. Quoi qu'il en soit, il est certain que la maladie peut survenir ainsi.

Dans l'immense majorité des cas cependant, elle résulte d'influences occasionnelles extérieures, dont l'action est indirecte ou de causes déterminantes locales.

Les refroidissements sont les agents ordinaires de son développement comme de la plupart des maladies inflammatoires viscérales; et quoi qu'on dise aujourd'hui, s'ils n'agissent pas seuls, ils sont au moins des adjuvants puissants, et la cause prochaine incontestable de l'apparition du mal. De tout temps, les médecins de l'homme ont signalé les courants d'air frappant sur l'œil, surtout pendant la nuit, et sur les personnes endormies, comme la cause habituelle de l'appa-

(1) J. des vét. du Midi, 1856, p. 350.
(2) J. des vét. du Midi, sept. 1862.
(3) J. de Lyon, années 1882, 83, 84.

rition des ophthalmies externes et internes. L'influence nocive de cette cause n'est pas moindre sur les animaux. Plusieurs propriétaires de chevaux, hommes étrangers à la médecine il est vrai, mais intéressés par état à bien observer, nous ont affirmé que la présence de fenêtres constamment ouvertes sur la tête des animaux amenait souvent la perte des yeux. Cette opinion nous l'avons entendu exprimer également par un ancien vétérinaire ayant possédé autrefois un relais de poste des plus importants sur la route de Paris à Limoges. Il nous a dit avoir vu plusieurs fois des ophthalmies internes, ayant l'apparence d'un accès de fluxion périodique, se produire sur des chevaux rentrés en sueur à l'écurie et restant la tête placée sous une fenêtre ouverte. De notre côté, nous avons recueilli récemment une observation tout à fait probante à cet égard. Une belle jument anglaise, âgée de 10 ans, avec des yeux magnifiques et excellents, ayant boité pour cause de maladie naviculaire, fut mise à la culture. Dans l'écurie de la ferme, elle se trouva placée la tête en face d'une ouverture ronde, de quarante centimètres de diamètre environ, sans vitre ni volet, et par conséquent toujours ouverte. Cette bête, extrêmement ardente, rentrait en nage après chaque attelée de charrue ou de herse. Il y a deux mois, elle présenta dans l'œil droit tous les signes d'une vive inflammation interne, simulant à peu près un accès de fluxion périodique. Les phénomènes inflammatoires se calmèrent, et après plusieurs semaines, avaient totalement disparu; mais le cristallin était resté opaque et la vision entièrement abolie de ce côté. La bête est aujourd'hui définitivement borgne. Nous la connaissions depuis plusieurs années, et la certitude nous est acquise qu'elle n'avait jamais rien eu du côté des yeux. Ce fait, dont la simplicité et la netteté sont presque égales à celles d'un fait expérimental, vient donc corrober absolument l'opinion, généralement acceptée d'ailleurs, que l'ophthalmie interne peut être la conséquence des refroidissements se faisant sentir sur la tête et notamment sur la face. Cela explique en partie la fréquence plus grande de la maladie, aussi bien sur les animaux que sur l'homme, dans les pays chauds, où en raison des grandes différences de température, des repos prolongés sous les tentes ou au voisinage d'abris variés, et le plus souvent dans des courants d'air, les refroidissements brusques et violents sont fréquents.

Toutefois, d'autres causes agissent encore dans les pays

méridionaux pour la faire naître. La lumière trop vive, réfractée dans les couches inférieures et chaudes de l'atmosphère et venant frapper directement l'œil abaissé vers la terre, et les poussières touchant incessamment la vitre, exercent une action non moins puissante et parfois même prépondérante. De toutes ces influences combinées, simultanées ou successives, résulte une irritation du globe oculaire dont les effets sont pernicieux.

L'ophthalmie interne est, en outre, assez souvent déterminée par des violences extérieures.

Les contusions accidentelles avec ou sans éraillures de la cornée, suffisent à en provoquer le développement. Nous avons observé un fait de cet ordre sur un chien, dont l'œil avait été frappé par une pierre. La maladie que nous avons pu suivre pendant toute son évolution s'est terminée par une cataracte (V. ce mot).

Quelquefois, ces contusions sont produites volontairement. Des maquignons indélicats portent un fort coup sur l'œil, pour simuler un accès de fluxion périodique et amener un vendeur à composition. Maintes fois, nous avons constaté de semblables fraudes.

En somme, toutes les irritations d'influences internes ou externes, indirectes ou mécaniques, agissant sur le globe de l'œil, peuvent causer l'inflammation de ses tissus composants à un degré plus ou moins élevé.

Symptomatologie. — Tous les symptômes extérieurs accompagnant habituellement les irritations de l'œil, larmoiement, photophobie, occlusion partielle et tuméfaction des paupières, sensibilité au contact et à la pression se manifestent ici. En examinant l'œil attentivement, après avoir au préalable écarté doucement les paupières pour éviter la douleur que causeraient aux malades des manœuvres un peu brusques, on constate d'abord que la conjonctive est tuméfiée et fortement hyperhémiée. L'injection sanguine se montre également à un degré très accusé sur la sclérotique, et s'étend même assez souvent jusqu'à la vitre, si la maladie date de quelques jours. L'inflammation intéresse plus ou moins toutes les parties composantes du globe. Quand elle a été déterminée par une violence extérieure, la cornée présente habituellement une opacité résultant de la contusion qu'elle a subie. Cette opacité, générale ou partielle suivant le mode d'action de la

cause, peut s'accompagner encore d'érosions, de déchirures superficielles de la membrane. Lorsque, au contraire, la maladie a été occasionnée par des refroidissements, la vitre reste parfaitement transparente.

Dans tous les cas, la membrane séreuse de Descemet est enflammée et laisse exsuder un blastème qui, se mêlant à l'humeur aqueuse, en change complètement les caractères. Dès les premiers moments ce liquide devient trouble et blanchâtre. On y aperçoit assez souvent des stries sanguines, de petits caillots produits par des hémorrhagies capillaires, ayant précédé ou accompagné l'exsudation inflammatoire. Parfois l'hémorrhagie au moment de la contusion a été plus abondante et constitue un véritable épanchement de sang, qu'on a nommé hémophthalmie, apoplexie oculaire, ou hypohéma, lequel peut occuper la chambre antérieure, la surface du cristallin, l'iris et les procès ciliaires ou les régions profondes de l'œil, le corps vitré, la choroïde et la rétine.

Généralement les altérations de l'intérieur du globe de l'œil peuvent être reconnues par un examen simple que l'on pratique en plaçant les sujets dans une obscurité relative et ramenant la tête vers la lumière du dehors, comme par exemple sous la porte ouverte d'un local dont toutes les fenêtres sont fermées. On se trouve ainsi dans d'assez bonnes conditions pour voir jusque dans la profondeur de l'appareil. Toutefois, l'examen est plus complet et donne des résultats plus certains, quand on se sert de l'ophthalmoscope. On place le malade tout à fait dans l'obscurité, ce qui le sollicite immédiatement à ouvrir seul les paupières ; avec une lumière douce comme celle d'une bougie ou d'une lampe à huile, réfléchie sur l'ophthalmoscope, on éclaire le globe sans y produire une excitation assez vive pour en provoquer l'occlusion ; regardant alors par l'ouverture pratiquée au milieu de l'instrument, on voit nettement dans l'intérieur de l'œil, et on parvient à déterminer ainsi le siège et l'étendue des altérations.

Souvent celles-ci sont localisées dans la membrane séreuse de Descemet. On a affaire dans ce cas à ce que plusieurs auteurs ont désigné sous le nom de aquo-capsulite. Au début, et jusqu'à la période d'état de cette localisation, l'humeur aqueuse étant rendue trouble et opaque par l'exsudat fibrineux qui s'y trouve mélangé, on n'aperçoit pas les organes profonds. Cette opacité de l'humeur aqueuse s'accompagne souvent d'une augmentation de volume de sa masse totale, et parfois la vitre

se trouve refoulée vers l'extérieur de façon que l'œil devient plus bombé et saillant. Après un temps variable, les produits inflammatoires exsudés se résorbent, le liquide se réduit au volume normal et récupère sa transparence. M. Lafosse dit avoir vu, chez le bœuf, des fausses membranes très étendues se dissiper. On peut observer le même fait chez tous les animaux.

Malgré la disparition des exsudats, la membrane séreuse ne revient pas toujours à son intégrité parfaite. Souvent elle reste épaissie et indurée par places, et présente des points blanchâtres et opaques, plus ou moins larges, brusquement délimités ou dégradés dans leur périphérie, véritables néo-membranes définitivement persistantes.

Quand celles-ci occupent la portion de la séreuse tapissant la vitre, elles peuvent, à premier examen, être confondues avec les opacités ou indurations propres de cette dernière. Il faut regarder obliquement pour en reconnaître le siège précis et les distinguer.

A la surface de l'iris et du cristallin, ces mêmes néo-membranes sont souvent plus étendues et plus épaisses. Elles établissent parfois une adhérence entre l'iris et la cornée, *synéchie antérieure*, ou avec le cristallin, *synéchie postérieure*. Dans l'un et l'autre cas, l'inflammation a pu, en outre, envahir le tissu même de la cloison iridienne : c'est l'iritis ou mieux l'irisite, aboutissant à l'induration de la membrane avec atrophie de ses fibres musculaires et affaiblissement ou abolition entière de sa contractilité : l'ouverture pupillaire reste alors immobile dans sa forme et ses dimensions devenues anormales.

D'autre part, la portion de la séreuse tapissant la face antérieure du cristallin étant opaque, la lumière ne traverse plus la lentille pour arriver au fond de l'œil et la vision est supprimée. Il y a dans ce cas, ce qu'on a nommé fausse cataracte.

Enfin, quelquefois, l'inflammation gagne par continuité jusqu'au tissu même du cristallin, en détermine également la sclérose : c'est la cataracte vraie. Nous avons vu ce résultat ultime se produire sur plusieurs sujets, chevaux et chiens que nous avons pu suivre pendant un temps suffisant.

On a dit aussi que l'inflammation pouvait s'étendre et même se localiser sur la choroïde ou la rétine, ce qui constituerait la choroïdite et la rétinite. Mais jusqu'à ce jour, ces localisations n'ont pas été constatées directement chez nos animaux domestiques.

Nous croyons donc bien faire en ne les décrivant pas *a priori*.

L'ophthalmie interne simple qui se termine fréquemment, comme nous venons de le voir, par la perte de la fonction dans l'œil atteint, ne se complique pas habituellement d'une atrophie sensible du globe, ni surtout d'une ophthalmie sympathique du côté opposé.

Plusieurs animaux que nous avons observés pendant des années, et chez lesquels la maladie avait abouti à une cataracte, fausse ou vraie, ont conservé indéfiniment à l'œil perdu avec les apparences extérieures, volume, forme, transparence de la cornée et de l'humeur aqueuse, d'un œil sain. Les sujets restaient ce que les marchands et amateurs appellent *beau borgne*.

Chez aucun nous n'avons vu non plus l'œil opposé s'altérer en quoi que ce soit. Ce sont là deux particularités très importantes à noter, que nous n'avons trouvé signalées nulle part, et qui pourtant établissent une différence fondamentale entre l'ophthalmie interne simple et la traumatique.

En résumé l'ophthalmie interne simple se termine naturellement par la résolution. Mais cette disparition progressive des troubles inflammatoires ne procure pas toujours une guérison parfaite. Quand elle a lieu de bonne heure et qu'elle s'accomplit rapidement, l'œil peut récupérer intégralement ses fonctions. Dans beaucoup d'autres cas, la séreuse reste un peu épaissie et indurée en certains points, adhérente à différents organes qui lui sont contigus, et ces petites altérations anatomiques persistantes, qui seraient sans conséquences ailleurs, ont ici les effets les plus funestes, puisqu'ils rendent la vision obscure ou tout à fait impossible.

Diagnostic. — La maladie qui nous occupe est généralement facile à reconnaître. Parmi les symptômes que nous avons indiqués, et dont certains sont communs à plusieurs affections de l'œil ou des organes annexes, le trouble et l'opacité de l'humeur aqueuse pendant les périodes d'augment et d'état, puis plus tard les épaississements de la membrane de Descemet, les indurations, les adhérences et l'immobilité de l'iris, l'opacité du cristallin, à sa surface seulement ou dans son épaisseur, la caractérisent bien.

Par un examen rapide et trop superficiel on s'exposerait néanmoins à la confondre avec la kératite. L'opacité de la vitre empêchant de voir dans l'intérieur de l'œil, pourrait

effectivement être prise pour celle de l'humeur aqueuse. On évitera cette erreur en regardant obliquement et suivant plusieurs directions.

La fluxion périodique, qui est en somme aussi anatomiquement une ophthalmie interne, y ressemble beaucoup plus, tout au moins pendant la première période d'un accès, et surtout d'un premier accès. Nous avons fait remarquer antérieurement que certains maquignons ont même recours à des irritations directes produites par des coups ou l'application sur le globe de poudres irritantes, comme le poivre, pour faire croire à l'existence de la maladie spéciale rédhibitoire. On distinguera sûrement l'une de l'autre en tenant compte de leur évolution différente.

L'accès de fluxion apparaît soudainement et s'accompagne, dès les premiers instants, de signes graves ; plus tard il est caractérisé par le dépôt dans la partie déclive de la chambre antérieure, et enfin par la disparition de celui-ci. Il y a là une marche toute particulière, avec des transformations tranchées de phénomènes, qu'on ne constate jamais dans l'inflammation simple développée accidentellement. Donc tout praticien un peu exercé et attentif, s'il a la précaution de revoir plusieurs fois son malade, arrivera sûrement à distinguer l'ophthalmie interne simple de la fluxion périodique.

Quant au diagnostic précis des localisations, il n'est pas toujours facile ni même possible de le faire. Pendant le temps de trouble de l'humeur aqueuse, on ne peut habituellement rien voir autre chose. Plus tard on arrive à apercevoir plus ou moins nettement les indurations persistantes, les néo-membranes, les adhérences de l'iris, les déformations de la pupille, et les opacités du cristallin, mais jamais au-delà. Cette détermination anatomique rigoureuse ne serait pas sans intérêt, cela est certain ; mais toutefois elle n'est heureusement pas d'une importance capitale, car il ne s'en dégage aucune indication thérapeutique spéciale. Aussi doit-on s'attacher surtout, et peut-on se borner, à différencier la maladie dont il s'agit ici de la kératite et de la fluxion périodique.

Pronostic. — L'ophthalmie interne est toujours une affection grave. L'inflammation ayant envahi un appareil complexe formé d'organes dont la structure est très délicate, a souvent pour conséquence, même quand elle est relativement modérée, de rendre leur fonction définitivement imparfaite ou ab-

solument nulle. C'est de ce danger plus ou moins grand que résulte le pronostic à formuler. Quand le mal débute, on peut espérer l'enrayer dans sa marche, en obtenir une résolution rapide et radicale, ne laissant après elle aucune altération anatomique persistante. Plus tard, les chances d'une guérison parfaite diminuent, et d'autant plus, peut-on dire, qu'il s'est écoulé plus de temps ; car à mesure que les troubles nutritifs se prolongent, ils produisent inévitablement des néo-membranes, des épaississements de la séreuse, des adhérences qui, sans importance dans d'autres cavités, ont ici les plus graves inconvénients.

Toutefois, si l'ophthalmie interne simple a souvent pour effet la perte de l'œil atteint, c'est habituellement sans déformation appréciable, de façon que les animaux ne sont pas défigurés, et par conséquent restent moins tarés que dans tout autre cas. Cela est déjà important au point de vue économique. Mais ce qui l'est infiniment plus, c'est que la maladie ne se propage pas à l'œil opposé. Nous l'avons dit d'autre part, nous avons pu suivre plusieurs animaux, chevaux et chiens, devenus borgnes à la suite d'une ophthalmie interne simple et, chez tous, l'œil sain s'est conservé sans avoir subi la moindre atteinte.

Anatomie pathologique. — Les altérations anatomiques résultant de l'inflammation des différents organes composant l'appareil oculaire, n'ont pas encore été étudiées avec précision à tous leurs stades d'évolution. Les occasions de disséquer des yeux alors que le mal est à son début, ou à la période d'état, sont d'ailleurs extrêmement rares puisque ce mal n'est jamais mortel. On n'en voit donc ordinairement que les conséquences ultimes, et cela bien longtemps après le début des phénomènes, quand les sujets borgnes ou aveugles meurent d'une façon quelconque. On s'explique facilement ainsi l'imperfection de nos connaissances sur la matière. Ceux qui ont fait une description anatomique complète l'ont en partie imaginée, ou copiée dans des ouvrages également peu documentaires. Loin de commettre une semblable faute, tout à fait contraire au vrai progrès, nous nous bornerons à indiquer ce qui a été effectivement constaté. On peut du reste déterminer l'ophthalmie interne sur des sujets d'expérience, par une violente contusion de l'œil ou à l'aide d'une poudre irritante. Peut-être ne provoque-t-on, dans ces deux cas, qu'une ma-

ladie relativement simple. Toutefois, comme elle peut avoir le même résultat final que celles nées accidentellement, sous l'influence de refroidissements ou par tout autre mécanisme, elle leur est bien comparable, et il est certain qu'elle leur est semblable sinon absolument identique.

Or, il résulte des quelques faits qu'il nous a été donné d'observer, que l'inflammation se limiterait habituellement aux parties antérieures de l'œil, cornée, séreuse de Descemet, iris, procès ciliaire et cristallin, sans s'étendre aux organes profonds, corps vitré, membrane hyaloïde, choroïde et rétine. Ces derniers subissent néanmoins plus tard des altérations atrophiques par la cessation de leur fonctionnement physiologique, nécessaire ici comme partout, à l'entretien de la nutrition normale, mais ne semble pas participer dès le début au mouvement inflammatoire. Cela explique peut-être pourquoi la propagation à l'œil opposé de l'ophthalmie simple n'a pas lieu, tandis qu'elle est presque fatale à la suite de l'ophthalmie traumatique profonde.

Au début, la membrane séreuse est injectée de sang et recouverte d'un exsudat séro-fibrineux échappé de sa surface et troublant l'humeur aqueuse. Les membranes qu'elle tapisse, l'iris d'abord, puis quelquefois la capsule cristalline et la cornée, sont vascularisées, injectées, augmentées d'épaisseur et recouvertes de fausses membranes au point de se mettre en contact et adhérer l'une à l'autre en plusieurs points, mais faiblement et par une simple agglutination.

Plus tard l'exsudat fibrineux tapissant les surfaces, et mélangé à l'humeur aqueuse qu'il a troublé, s'est résorbé et le milieu a repris sa transparence primitive. Mais on trouve les membranes épaissies, sclérosées par places, opaques, blanchâtres, et parsemées de néo-membranes étendues en plaques ou sous forme de petits prolongements flottants, ou établissant une soudure de l'iris avec la face interne de la cornée d'une part et le cristallin de l'autre.

Le tissu même de l'iris est épaissi et induré, ce qui explique ses déformations et son immobilité sur l'animal vivant.

Les caractères histologiques des produits exsudés et des indurations développées n'ayant rien de particulier, nous n'y insisterons pas. Ils sont ceux que nous avons fait connaître à l'article *Inflammation.*

Quant au cristallin, ses altérations dernières étant décrites à propos de la cataracte, nous n'en parlerons pas non plus.

Lorsque l'ophthalmie simple a eu pour conséquence d'abolir la vision, les organes profonds subissent une atrophie lente et une véritable transformation fibreuse. C'est ainsi, plus ou moins modifiés, qu'on les aperçoit chez les animaux qui meurent longtemps après la disparition des altérations inflammatoires du début.

Traitement. — En raison des dangers de la prolongation des troubles nutritifs dans des tissus aussi délicats que ceux de l'œil, dont les moindres altérations persistantes ont des effets si graves, tous les efforts doivent tendre à les faire avorter dès les premiers moments, ou tout au moins à en obtenir une résolution rapide. Pour atteindre ce but, bien qu'il s'agisse ici d'une inflammation très limitée, les médications générales les plus puissantes doivent être utilisées sans retard. La saignée et la révulsion sont à placer en première ligne. M. Leblanc a recommandé de recourir à la saignée générale aussitôt que possible. Nous croyons comme lui à la grande efficacité de la déplétion, au moment surtout où le flux sanguin, la congestion initiale, se produit sur l'œil. Nous ne voyons pas, par contre, les avantages plus grands de l'émission sanguine quand celle-ci est obtenue par l'amputation de la queue. A la jugulaire, l'opération est facile, peut être mesurée exactement, l'hémostase s'y fait de la façon la plus simple, elle doit, suivant nous, toujours être préférée, s'il n'existe aucune contre-indication spéciale, comme celle résultant de l'absence de la veine d'un côté. La quantité de sang à retirer doit être proportionnée, cela va de soi, au poids et à l'état de pléthore des sujets. On peut saigner également à l'angulaire de l'œil. Cela est même rigoureusement commandé quand l'une des jugulaires manque. L'écoulement sanguin est faible alors et doit être entretenu pendant longtemps. M. Leblanc a préconisé encore l'application des sangsues autour de l'orbite, quand, dit-il, la maladie marche lentement. Ce sera là un moyen adjuvant avantageux, toutes les fois qu'on sera réduit à ouvrir seulement l'angulaire de l'œil.

Une révulsion prompte et énergique, dont les bienfaits seraient si considérables, n'est pas facile à obtenir du côté de la tête : on doit se borner à la produire au loin, sur les membres et sous le corps, à l'aide de sinapismes. M. Lafosse préconise dans le même but les purgations, qui sont également utiles.

Mais si on ne peut révulser l'irritation du côté de la tête

on peut au moins la combattre d'une manière assez efficace par l'application sur l'œil de topiques sédatifs ou émollients et anodins. L'irrigation d'eau fraîche, l'application sur toute la région de bandages matelassés imprégnés d'eau glacée ou de mélanges réfrigérants, de cataplasmes de farine de graine de lin additionnés d'opium, de belladone, de laudanum ou autres préparations narcotiques, peuvent rendre de grands services.

Par l'emploi combiné de ces différents moyens: saignée, dérivation au loin, application de réfrigérants sur la région orbitaire, on réussit presque toujours à enrayer l'inflammation débutante et à prévenir ses conséquences redoutables.

A mesure que le temps s'écoule, les chances d'obtenir un semblable résultat diminuent notablement.

Quand le mal est arrivé à la période d'exsudation, on ne peut plus l'espérer. Alors il faut recourir à l'application des dénutritifs sur l'œil et des exutoires au voisinage de la région.

Les collyres astringents, les plus usités jusqu'à ce jour, ne sont probablement pas les plus efficaces. Les préparations altérantes mercurielles, dont l'action antiphlogistique se fait sentir puissamment sur les séreuses, nous semblent mériter la préférence. De fréquentes lotions sur le globe avec des solutions au 1/1000 de sublimé, ou des applications sur les paupières de pommade au calomel ou mercurielle, conviennent bien et peuvent rendre de grands services.

Une faible quantité de mercure à l'état de bichlorure se trouve alors absorbée par la surface de l'œil ou des paupières et agit ainsi directement pour combattre l'inflammation.

A la solution de sublimé, il est bon d'ajouter un alcaloïde narcotique qui, en calmant la douleur, annihile en partie une des causes de l'irritation. On a souvent recours pour cela à un sel de morphine. Aujourd'hui ceux de cocaïne et d'atropine conviennent mieux, en raison de leur double action, narcotique sur le système cérébro-spinal et excitante sur le système sympathique. Ces deux substances produisent ainsi un engourdissement profond de la sensibilité générale, et une excitation des nerfs vaso-moteurs se traduisant par une contraction des vaisseaux capillaires. La première agit très vite, l'autre pendant longtemps. Toutes deux sont absorbées en quelques instants à la surface de l'œil.

Nous l'avons prouvé en ce qui concerne l'atropine; le fait est également bien constaté pour la cocaïne.

En les réunissant, on réalise une médication à la fois anesthésique et névrosténique, dont les effets rapides et prolongés doivent être des plus efficaces.

On composera une préparation répondant très bien aux principales indications avec la formule suivante :

Eau distillée............	1000
Sublimé corrosif........	āā 1
Sulfate de cocaïne.	
Sulfate d'atropine.......	

On en versera quelques gouttes plusieurs fois par jour sur l'œil malade.

Pour aider l'action de ce traitement local il faut pratiquer la dérivation d'une manière durable et assez puissante. Les vésicatoires et sétons, sur les joues et à la partie supérieure de l'encolure pour le cheval, sur la nuque pour le chien, en constituent les meilleurs agents.

En insistant pendant plusieurs jours sur l'emploi de ces divers moyens, on arrive encore à faire résoudre l'inflammation d'une façon radicale, et à ramener l'œil à son état d'intégrité.

On a préconisé, quand il y a suppuration dans la chambre antérieure, la ponction de la cornée pour faire évacuer le pus. Nous doutons qu'il y ait jamais suppuration à l'intérieur de l'œil dans le cas d'ophthalmie non traumatique : on a dû, croyons-nous, prendre pour du pus l'exsudat fibrineux qui trouble et blanchit l'humeur aqueuse. Pour notre part, nous n'en avons vu en aucun cas, et toutes les données les plus certaines de la pathologie générale tendent à faire penser que le fait est peu vraisemblable. Cependant, lorsque la chambre est distendue par le liquide épanché, une ponction avec une lancette très fine ou un trocart capillaire ne présenterait pas d'inconvénient. Elle diminuerait la tension et la douleur, ce qui constituerait un avantage, et ne pourrait amener aucune complication. La plaie de la cornée se cicatriserait ensuite rapidement. Cette opération néanmoins est rarement nécessaire, et n'est pas aussi utile au point de vue thérapeutique qu'on l'a pensé à une époque. Le liquide retiré est remplacé presque aussitôt, et en somme le bénéfice obtenu est de peu de durée. On doit donc la considérer seulement comme un moyen de faire

cesser un état très douloureux, et d'aider un peu l'action du traitement.

Lorsque l'ophthalmie interne a été négligée à son début, que déjà il s'est produit des indurations de la séreuse, de l'iris, de la capsule cristalline et du cristallin lui-même, on ne peut plus éviter la perte de l'œil. Tous les moyens auxquels on aura recours n'empêcheront pas cette terminaison funeste. Ils ne pourront avoir d'autre avantage que de calmer les douleurs du malade en hâtant la résolution définitive des troubles inflammatoires encore un peu aigus, mais rien de plus. On insistera dans ce but sur les exutoires et l'application à la surface du globe des collyres astringents végétaux ou minéraux : sulfate de zinc, 1/200, sulfate de cuivre 1/100 ou nitrate d'argent, 1/1000.

On a eu recours quelquefois à la cautérisation en raies autour de l'orbite. Autrefois, le feu était la grande panacée; on l'appliquait partout, peut-être même avec abus ; aujourd'hui on devrait, nous semble-t-il, l'utiliser plus souvent, car son action résolutive est incontestablement plus puissante que celle d'aucun topique. Nous ne saurions affirmer cependant qu'il est efficace contre l'ophthalmie chronique simple.

§ II. — **Hydrophthalmie.**

Pour compléter ce qui concerne les processus irritatifs intéressant le globe oculaire, il nous reste à dire quelques mots d'une irritation obscure, sorte d'inflammation chronique très atténuée, se traduisant par une hydropisie comparable à celle de toutes les séreuses, hydropéricarde, hydrothorax, etc., c'est l'hydrophthalmie.

Cette altération a encore été désignée sous les noms de buphthlalmie et exophthalmie : le premier était réservé aux cas peu accusés, dans lesquels la vitre, légèrement bombée, donnait à l'œil l'aspect de celui des bovidés ; le second, au contraire, désignait le gonflement extrême, sous l'influence duquel le globe semble sortir de l'orbite.

De ces deux dénominations, la première n'exprime qu'une comparaison vague, et la seconde a été prise encore dans une acception toute différente, comme on le verra plus loin. Elles ne peuvent donc être préférées ni l'une ni l'autre au mot placé en tête de ce paragraphe, et qui caractérise exactement l'état pathologique auquel il s'applique.

L'hydrophthalmie n'est pas commune chez nos animaux domestiques, et les causes en sont mal connues.

Elle peut être congénitale ou acquise, et dans les deux conditions paraît se rattacher à une profonde débilité. M. Lafosse dit que chez le jeune bœuf anémique elle disparaît sous l'influence du travail et d'une bonne alimentation.

Nous l'avons vue plusieurs fois sur des chiens lymphatiques, des perroquets et des gallinacés. Il est probable que chez tous les sujets prédisposés par leur tempérament, elle réclame l'intervention d'une cause irritante, à action faible et prolongée, s'exerçant sur l'œil; et par ce mécanisme de développement, elle se rapprocherait de toutes les inflammations chroniques obscures, comme l'hydrothorax, l'hydropéricarde et l'hydropisie abdominale essentielles.

Elle ne s'accompagne généralement d'aucune réaction générale : les signes qui la caractérisent sont exclusivement locaux.

Le globe plus saillant et plus convexe semble faire hernie entre les paupières. Celles-ci néanmoins peuvent encore se rapprocher et recouvrir entièrement la vitre, qui a conservé sa transparence. Les milieux eux-mêmes, malgré l'augmentation de quantité de l'humeur aqueuse, n'ont rien perdu sous ce rapport; l'ensemble a seulement acquis une teinte faiblement glauque ou bleu d'eau. En examinant avec l'ophthalmoscope, on peut voir jusque dans la profondeur de l'appareil. L'iris, aminci et décoloré, laisse parfois apercevoir par transparence la rétine, un peu plus rouge qu'à l'état normal. La pupille est souvent dilatée. Pendant un certain temps, la vision n'est pas abolie. S'exerce-t-elle intégralement? Ce n'est pas vraisemblable. Il est bien probable, au contraire, qu'elle présente des perturbations consistant d'abord en une sorte de myopie, et plus tard en une vue trouble, avant de finir par se perdre entièrement, sous l'influence de l'atrophie du nerf optique. Les premières modifications ne sont pas déterminables chez nos animaux, puisque ceux-ci n'expriment pas les sensations qu'ils éprouvent. Mais, nous le répétons, il est tout-à-fait vraisemblable qu'elles ont lieu comme chez l'homme.

Dans quelques cas exceptionnels, l'hydrophthalmie se complique de symptômes nerveux analogues à ceux du vertige. Pradal en a observé un exemple remarquable chez une vache.

Cela s'explique d'ailleurs facilement par l'action compressive que le liquide, accumulé dans l'intérieur du globe, exerce

sur le nerf optique. Il est en effet établi aujourd'hui que les compressions produites sur les nerfs des organes des sens provoquent parfois de graves accidents cérébraux.

Les altérations de l'hydrophthalmie consistent en une augmentation du liquide contenu dans le globe et un amincissement de la plupart de ses membranes.

L'hydropisie est limitée à la membrane de Descemet, ou s'étend également à la membrane hyaloïde. Dans ce dernier cas, le corps vitré est imbibé de sérosité et présente des points blanchâtres opalins.

La vitre est amincie, ainsi que la sclérotique et l'iris. Cette dernière membrane est en outre décolorée et ses éléments musculaires sont atrophiés. Si la lésion est limitée à la séreuse, les parties profondes peuvent être à peu près intactes, et ne commencent à s'atrophier que très tard.

Quand l'hydropisie existe aussi dans la membrane hyaloïde, il se produit de bonne heure une dépression en cupule sur l'extrémité terminale du nerf optique. C'est probablement dans de semblables conditions qu'il survient des accidents, vertigineux.

La maladie dont il s'agit étant bien caractérisée par ces deux faits, exubérance de la vitre et transparence de l'œil avec reflet glauque ou bleuâtre, ne peut être confondue avec aucune autre. Le glaucome qui vient quelquefois à la suite de la fluxion périodique, s'en distingue par la moindre convexité de la cornée et la teinte jaune verdâtre des milieux de l'œil.

Sa gravité est assez exactement proportionnelle à son importance matérielle et à son ancienneté. Peu accusée et récente, elle disparaît quelquefois sous la seule influence d'un bon régime alimentaire et hygiénique. Si au contraire le globe est fortement distendu, si surtout l'hydropisie existe à la fois dans la membrane de Descemet et la membrane hyaloïde, si en outre la lésion est ancienne, elle amène l'abolition complète de la vision, et comme la maladie est ordinairement bilatérale, c'est la cécité absolue qui en est la fin.

On a essayé contre l'hydropisie du globe de l'œil de beaucoup de moyens thérapeutiques, à action directe ou indirecte. Les solutions de sulfate de fer, de zinc, de cuivre, de nitrate d'argent ont été employées à peu près sans aucun résultat. On a été jusqu'à la cautérisation objective de la surface du

globe, en vue de déterminer une inflammation substitutive, sans plus de succès.

Les sétons, les vésicatoires et la cautérisation en raies autour de l'orbite, n'ont pas eu de meilleurs effets.

Un seul traitement peut être réellement avantageux, c'est la ponction. Si elle ne guérit pas toujours radicalement, elle diminue au moins momentanément la gêne, les douleurs quand il y en a, avec les accidents nerveux qui en sont la conséquence. Pour la pratiquer, on se sert simplement du bistouri fin, étroit et bien acéré ou du trocart capillaire. Ce dernier est à préférer si on dispose d'un appareil aspirateur, car on n'a pas à redouter avec lui l'introduction dans le globe des agents irritants, qui, en y pénétrant, peuvent déterminer l'explosion d'une inflammation suppurative.

On ponctionne la cornée quand l'hydropisie est limitée au département antérieur, et la sclérotique quand la cavité hyaloïde participe à l'altération. Le liquide étant évacué, on fait de fréquentes lotions antiseptiques sur la région. Pradal a guéri un cas grave chez une vache par cette simple ponction de la cornée.

C'est donc un procédé qui nous paraît tout à fait recommandable. Il faut quelquefois répéter l'opération, une, deux ou trois fois, quand le liquide, fait assez commun, se reforme dans l'intérieur du globe.

§ III. — Ophthalmie traumatique.

On a vu dans tout ce qui précède que la cornée ou la sclérotique, ponctionnées par des corps très aigus, incisées par des instruments bien tranchants, et laissant écouler le liquide contenu dans le globe, peuvent se cicatriser par première intention sans que l'inflammation envahisse l'intérieur de l'œil. Il n'en est plus de même quand, au lieu de ponctions étroites et simples ou d'incisions bien nettes, la coque fibreuse de l'œil a été largement ouverte, plus ou moins dilacérée, que la plaie est restée en partie béante, et que surtout le corps vulnérant s'est logé dans un point quelconque de l'intérieur du globe. Les phénomènes inflammatoires acquièrent alors une grande intensité : du pus se forme dans l'un ou les deux compartiments de l'appareil, et des désordres irréparables ne tardent pas à se produire. C'est cet ensemble complexe de

troubles nutritifs graves qui constitue l'ophthalmie traumatique, bien différente au point de vue de ses conséquences de l'ophthalmie simple.

Étiologie. — Toutes les violences extérieures capables de faire sur la cornée ou la sclérotique une large plaie béante, plus ou moins contuse sur ses bords, et dont la réparation par première intention est impossible, peuvent la causer. Telles sont les déchirures produites par tous les mécanismes imaginables, morsures de carnassiers, corps volumineux et mousses agissant avec violence, cautérisations accidentelles intéressant l'iris, la capsule cristalline, la membrane hyaloïde, en même temps que la coque. Les traumatismes le plus souvent suivis d'inflammation généralisée à tous les organes de l'appareil oculaire, sont ceux produits par les projectiles, comme les grains de plomb, qui restent dans l'intérieur des tissus.

Maintes fois nous avons vu l'affection dont il s'agit être déterminée sur le chien de chasse par cette cause spéciale. Au point de vue de son évolution et de ses conséquences, l'ophthalmie traumatique présente deux formes : la blessure est limitée au premier compartiment de l'œil, ou intéresse toutes ses parties composantes. La différence fondamentale entre ces deux états serait, d'après nos observations propres, que la première resterait unilatérale et que la seconde, au contraire, amènerait fatalement, tôt ou tard, la perte de l'œil opposé, par inflammation sympathique. Avec une certaine surprise, nous n'avons trouvé cette idée exprimée nulle part. C'est là pourtant un fait de la plus haute importance, car un animal borgne sert à peu près comme s'il avait ses deux yeux, tandis que, devenu aveugle, il est impropre à beaucoup de services, et a perdu ainsi une notable partie de sa valeur.

Nous avons cru devoir signaler expressément ces résultats très dissemblables, dont le plus grave, la communication à l'œil opposé, ne peut être prévenue dans l'un des cas que par l'ablation de l'œil primitivement lésé.

Symptomatologie. — Dans l'un et l'autre cas les phénomènes inflammatoires acquièrent rapidement une grande intensité. L'œil, très tuméfié, à peu près fermé, pleure abondamment. A l'écoulement de larmes succède bientôt celui d'un liquide complexe, séro-purulent, contenant parfois des

grumeaux fibrineux ; cet exsudat, toujours abondant, forme un large ruisseau sur la joue correspondante. La douleur est telle que l'examen direct devient assez difficile et exige certaines précautions. Il est souvent nécessaire de révulser la sensibilité par l'application d'un tord-nez ou tout autre moyen. En écartant doucement les paupières on observe que la plaie revêt les caractères de l'ouverture d'une fistule. Elle s'est entourée bien vite de bourgeons charnus exubérants, rouge-sombre, mollasses et friables, et laisse écouler du pus de mauvaise nature, très liquide, ou mélangé de caillots fibrineux, et toujours abondant. Autour de cette plaie, rapidement modifiée dans son aspect, la cornée est flasque, comme *fanée*, terne à sa surface et tout à fait opaque. Au bout de quelques jours, elle se vascularise, devient rouge, et s'épaissit : son état de flétrissure du début est remplacé peu à peu par la turgescence inflammatoire. La conjonctive est fortement tuméfiée ainsi que l'appareil lacrymal, dont la sécrétion se maintient exagérée et ajoute son produit abondant à l'exsudat inflammatoire éliminé de l'intérieur du globe. La sclérotique elle-même, vascularisée et fortement injectée de sang, se montre, ou richement arborisée, ou avec une teinte tout à fait rouge.

De très bonne heure on ne distingue plus rien dans l'intérieur de l'œil. L'opacité complète de la cornée, l'exsudat formé à la surface de la membrane de Descemet, et la transformation de cette membrane elle-même par l'inflammation cachent absolument les parties profondes. Le sondage de la plaie, à l'aide de sondes fines, rigides ou flexibles, en acier ou en plomb, peut fournir alors quelques données utiles au diagnostic anatomique des altérations, et sur la présence des corps vulnérants restés dans l'intérieur du globe. Mais l'opération exige des précautions et une grande légèreté de main.

Certains organes intérieurs peuvent avoir été intéressés en même temps que la coque de l'œil, et les portions en partie détachées s'engagent dans la plaie. Il s'y trouve assez souvent des fragments de l'iris, que l'on reconnaît facilement à leur pigmentation. On peut y voir aussi le cristallin entier, plus ou moins déformé, un fragment détaché de cet organe ou du corps vitré.

Avec les symptômes locaux que nous venons d'indiquer, il y a habituellement des troubles généraux appréciables, surtout chez les individus nerveux et impressionnables. Cette fièvre de réaction se traduit comme toujours par un peu de

tristesse et d'inappétence, une légère accélération de la circulation et de la respiration, et une certaine élévation de la température.

Quand les altérations sont localisées exclusivement dans le premier compartiment, tapissé dans toute son étendue par la séreuse de Descemet, la plaie se cicatrise assez vite par deuxième intention : des bourgeons charnus se développent dans toute l'étendue de la cavité; la suppuration devient moins abondante et de meilleure nature à mesure que l'espace vide est comblé par le tissu de nouvelle formation; enfin la suppuration se tarit, et la cicatrisation s'achève. Mais la réparation qui s'est produite reste imparfaite. A la place de l'humeur aqueuse, transparente, il s'est formé une masse fibreuse opaque, soudant ensemble, la membrane séreuse, la cornée, l'iris et le cristallin.

L'œil, après la disparition des phénomènes inflammatoires, est plus ou moins aplati et déformé à sa surface, et en tout cas, définitivement destitué de sa fonction.

Toutefois, le mal ne se propage pas à l'œil opposé. Nous avons suivi pendant plus de dix ans un cheval ayant perdu un œil par suite d'une ophthalmie traumatique limitée au département antérieur, et dont l'autre œil s'est conservé intact pendant toute la vie. C'est un de ceux dont nous parlerons plus loin, et auxquels nous avons mis un œil postiche afin de leur rendre une physionomie à peu près normale.

Lorsque le corps vulnérant a pénétré au-delà de l'iris et du cristallin, et que surtout il reste logé dans le globe, l'inflammation envahit le vitrium, la membrane hyaloïde, la rétine et même le nerf optique. Tous les symptômes locaux et généraux précédemment indiqués sont exagérés dès le début.

A un moment donné, il peut survenir une complication de méningo-encéphalite qui enlève le malade.

Si cet accident, relativement rare d'ailleurs, n'a pas lieu, au bout d'un temps variable, l'œil du côté opposé se trouve atteint. Par exception, il présente tous les signes d'une inflammation interne modérée : état un peu nuageux, larmoiement et sensibilité exagérée à la pression. Le plus souvent, cependant, il se conserve clair et transparent. Sa pupille se dilate, reste immobile et largement ouverte. Son fond, examiné à l'ophthalmoscope, reflète une teinte un peu rouge. Dans l'un et l'autre cas l'amaurose (V. ce mot) est la terminaison des phénomènes.

Cette complication presque fatale de l'ophthalmie traumatique profonde résulte évidemment de la propagation de l'inflammation, du nerf optique primitivement intéressé, à celui du côté opposé, par la fusion des deux organes dans leur chiasma. Cette altération secondaire est qualifiée aujourd'hui d'ophthalmie sympathique, expression inexacte, car il s'agit ici d'une extension des troubles nutritifs par continuité de tissu, et non d'une perturbation par simple liaison de sympathie fonctionnelle. Néanmoins, comme l'usage tend à consacrer la signification du terme, nous l'acceptons.

En tous cas, la perte des deux yeux est à peu près certaine. L'œil primitivement atteint a pu être débarrassé du corps vulnérant, lequel a été entraîné par la suppuration ou enlevé artificiellement, la suppuration a pu se tarir et la fistule se cicatriser, sans que ce résultat funeste soit empêché.

En règle générale, une ophthalmie traumatique profonde, abandonnée à sa marche naturelle, amène finalement la cécité.

Anatomie pathologique. — Les altérations produites dans l'œil à la suite d'un traumatisme grave, varient notablement suivant la quantité des organes intéressés. Le tout peut cependant être groupé sous deux formes : ou les phénomènes inflammatoires sont limités à la moitié antérieure, ou ils sont étendus jusqu'à la rétine.

Dans le premier cas l'espace anfractueux tapissé par la membrane de Descemet est rapidement transformé en une cavité suppurante et bourgeonnante, et finalement, se remplit de tissu embryonnaire. Dès les premiers instants, l'humeur aqueuse s'est écoulée, et a été remplacée par un exsudat séro-fibrineux, dont les coagulum ont recouvert la séreuse. Puis peu à peu, sous cette couche fibrineuse, la membrane bourgeonne, et devient une surface rouge tomenteuse et suppurante.

A cette même époque, des fragments de l'iris peuvent s'être soudés d'une façon encore peu solide au bord de la plaie, ou à d'autres points de la face interne de la cornée. Celle-ci est déjà épaissie, vascularisée et en voie d'induration. La même modification se retrouve dans l'iris, la capsule cristalline et le cristallin. Le tissu de ce dernier a perdu sa transparence et a acquis les caractères d'une masse simplement fibreuse.

Dans l'iris, à la place des éléments musculaires, il ne

reste que du tissu fibreux, avec dépôt désordonné de pigment.

Enfin, à mesure que le temps s'écoule, la cavité suppurante se comble, et finit par être remplie entièrement de tissu nouveau, embryonnaire d'abord, et fibreux en résultat dernier. Alors la suppuration cesse, et la cicatrisation de la fistule se produit.

Dans son ensemble, le globe est réduit de volume et plus ou moins enfoncé. Sa courbe antérieure est affaissée et un peu irrégulière. On y voit parfois quelques bosselures peu saillantes. Tout le tissu superficiel est souvent très pigmenté, de couleur ardoisée ou noire. Dans la profondeur, les organes primitivement indemnes, ont éprouvé à la fin l'atrophie lente qui est la conséquence du défaut de fonctionnement.

Après la résolution complète de l'inflammation, il reste une espèce de moignon fibreux plus ou moins pigmenté, sur lequel on peut placer un œil postiche dans le but de pallier l'infirmité, et de rendre au sujet à peu près sa physionomie primitive, ce qui n'est pas toujours sans intérêt.

Lorsque l'œil a été atteint dans ses parties profondes, les altérations anatomiques que l'on rencontre sont plus complexes, et intéressent tous les organes.

Le cristallin peut avoir été divisé au moment du traumatisme, et un ou plusieurs fragments ont pu être éliminés avec la suppuration. Le corps vitré a subi une sorte de dissolution, et à sa place on rencontre une masse de pus remplissant la cavité de la membrane hyaloïde. Nous avons trouvé cette collection purulente dans un œil que nous avons enlevé à un chien blessé par un coup de fusil.

L'inflammation dans des cas semblables envahit bientôt la rétine et le nerf optique et c'est par ce mécanisme évidemment qu'elle se propage à l'œil du côté opposé.

Toutefois, les altérations intimes qui s'y produisent n'ont pas encore été étudiées exactement en vétérinaire. Nous ne connaissons en somme d'une façon précise que le côté clinique de la maladie et ses conséquences ultimes. Aussi signalons-nous ici une lacune à combler dans notre anatomie pathologique.

Que les altérations inflammatoires soient limitées au département antérieur de l'œil, ou qu'elles aient atteint tous ses organes composants, on peut rencontrer avec elles le ou les corps vulnérants qui ont déterminé le mal.

Enfin, aux altérations propres et essentielles du globe s'en ajoutent quelquefois d'autres intéressant les organes accessoires et périphériques, conjonctive, muscles moteurs de l'œil, et coussinet adipeux qui l'enveloppe en partie. M. Lafosse dit avoir observé des phlegmons intra-orbitaires. Cela sûrement doit arriver quand le globe a été traversé de part en part, et que le corps vulnérant s'est logé dans les tissus sous-jacents. Ce serait particulièrement à la suite de cette extension des phénomènes inflammatoires, que surviendrait la complication de méningo-encéphalite rapidement mortelle.

Diagnostic. — L'ophthalmie traumatique est une des affections les plus faciles à reconnaître.

L'existence d'une plaie plus ou moins large et déchiquetée ayant pris bien vite les caractères d'une ouverture fistuleuse; la mauvaise qualité et l'abondance du liquide purulent qui s'en échappe; l'intensité des phénomènes locaux et de la réaction générale que l'on constate; tout est absolument caractéristique et ne laisse subsister aucun doute dans l'esprit du praticien.

Ce qui par contre est difficile dans quelques cas, c'est le diagnostic anatomique précis des altérations. Celles-ci sont-elles localisées exclusivement dans la cavité séreuse antérieure, ou occupent-elles également les parties profondes? Tel est le problème qui se pose et dont la solution exige un examen très minutieux.

L'intensité des phénomènes généraux et la réaction sur l'encéphale constituent bien un signe important, mais qui peut faire défaut pendant les premiers jours. Or, l'état des parties antérieures de l'œil empêchant de voir, même à l'aide de l'ophthalmoscope, celui des organes profonds, il reste un seul moyen de se renseigner, c'est l'exploration par le sondage, de la plaie devenue fistuleuse.

Cette opération exige d'abord une contension absolue du malade et même l'anesthésie générale ou locale. Aujourd'hui on obtiendrait probablement de bons résultats en appliquant sur l'œil un sel de cocaïne. On produirait ainsi une anesthésie locale complète, permettant toutes les manœuvres désirables. L'animal étant préparé, une sonde fine droite ou courbe, rigide ou flexible suivant les cas, fera reconnaître le fond de la fistule et conséquemment l'étendue des lésions. En procédant avec une suffisante attention, on arrivera presque tou-

jours à poser un diagnostic exact et complet. Et cela est important, comme on va le voir, au point de vue du traitement auquel il convient d'avoir recours.

PRONOSTIC. — Sans exception, l'ophthalmie traumatique, même limitée à la chambre antérieure, cause la perte définitive de l'œil, puisque le mieux qui puisse arriver, c'est la formation d'une masse fibreuse opaque remplaçant l'humeur aqueuse et s'opposant au passage des ondes lumineuses. C'est donc toujours une maladie grave. Mais elle peut avoir de bien autres conséquences. Si elle est profonde, elle finit par déterminer des troubles fonctionnels et nutritifs dont le résultat est la perte de l'œil du côté opposé à celui qui a été primitivement atteint. A cet égard, sa gravité se mesure à peu près à son ancienneté.

Récente, elle n'a pu avoir encore aucune influence funeste sur l'œil non atteint par le traumatisme, car la propagation du mal à ce dernier s'effectue en général assez lentement et demande plusieurs jours.

Si elle remonte à une date un peu éloignée, si déjà les premiers signes de ce qu'on a appelé l'ophthalmie sympathique, se montrent dans l'œil primitivement indemne, quoi qu'on fasse, le malade est condamné à devenir aveugle, et à perdre une notable partie de sa valeur. Il y a, il est vrai, de grandes différences au point de vue de la dépréciation que subissent les animaux suivant leur destination, par le fait de la cécité qui les frappe. Les chevaux employés aux travaux de la culture, à la charrue ou la charrette, rendent presque les mêmes services que dans les conditions ordinaires. Tous ceux qu'on attelle avec d'autres, à deux à un timon, ou en chevilles, sont encore utilisés avantageusement.

Au contraire ceux qui sont affectés aux attelages de luxe et surtout à l'usage de la selle, perdent une grande partie, voire même la totalité de leur valeur, moins ce qu'on en retire pour la boucherie.

Pour les animaux des autres espèces, la dépréciation varie tout autant.

Elle est à peu près nulle sur un bœuf ou un mouton de boucherie, et égale la valeur absolue du sujet, sur un chien de chasse par exemple. Il nous paraît superflu d'insister sur ces considérations, dont le caractère très général s'applique à bien d'autres maladies.

Traitement. — Quand l'ophthalmie traumatique est limitée aux parties antérieures de l'œil, le traitement doit avoir pour but de hâter la cicatrisation de la plaie, afin de débarrasser le malade, dont l'œil est fatalement perdu, de la souffrance qu'il endure. Si par le sondage on a reconnu la présence du corps vulnérant au fond de la fistule, la première indication à remplir est de l'enlever. Pour cela il est souvent nécessaire de débrider la plaie. Le malade doit être mis au préalable, cela va de soi, dans un état d'insensibilité générale, ou au moins locale, permettant d'agir avec sécurité. A l'aide de pinces appropriées, on extrait le corps qui, par sa présence, entretiendrait indéfiniment la supuration. Il se peut aussi que des lambeaux plus ou moins meurtris de la cornée et de l'iris flottent dans la blessure ou à sa surface. Il faut les exciser.

Après avoir ainsi mis la plaie dans un parfait état de simplicité, il suffit de faire de fréquentes lotions détersives et astringentes, avec tous les collyres dont nous avons parlé antérieurement.

La suppuration devient bientôt moins abondante et de bonne nature, les bourgeons charnus comblent la cavité primitivement existante, et, en quelques jours, une ou deux semaines tout au plus, la cicatrisation est accomplie.

L'œil, détruit pour la fonction, est réduit de volume, déformé, mais néanmoins remplit en partie l'orbite et concourt encore à conserver à la face de l'animal un aspect moins désagréable. En outre, le moignon qu'il forme peut servir d'appui à un œil postiche, rendant au sujet, presque complètement, sa physionomie normale et toute son expression. Cela n'est pas sans importance quand il s'agit de chevaux de luxe.

Lorsque l'inflammation a atteint les parties profondes de l'œil, il n'y a plus à craindre seulement, nous l'avons vu, la destruction de celui-ci, ce qui est inévitable, mais en plus des complications de méningo-encéphalite rapidement mortelles, ou plus tard l'ophthalmie sympathique amenant la perte de l'autre œil. Tous les efforts doivent donc tendre, non à conserver, même en partie, l'appareil malade et déjà détruit au point de vue physiologique, mais à prévenir les complications redoutables de la maladie.

Or, l'expérience clinique a démontré qu'un seul moyen est efficace au point de vue du double danger qui existe : c'est l'ablation de l'œil malade.

L'opération d'ailleurs ne présente aucune difficulté. Pourvu que les animaux soient solidement maintenus, il n'est pas nécessaire de les anesthésier. Cependant ce moyen ayant toujours l'avantage de supprimer la douleur, on y a recours dans quelques cas particuliers.

Le sujet étant placé en position convenable, on incise d'abord la conjonctive, puis on dilacère le tissu conjonctif, en promenant un instrument mousse, comme les ciseaux fermé, autour du globe; ensuite on coupe tout autour, avec les ciseaux courbes, les muscles moteurs, seul temps réellement douloureux de l'opération; enfin on ampute le pédoncule. Il se produit un peu d'hémorrhagie, dont il n'y a pas à s'inquiéter. Un simple pansement un peu compressif suffit à l'arrêter. Si pourtant on avait quelques craintes de la voir persister, on imprégnerait l'étoupade d'un liquide coagulant, comme le perchlorure de fer. On complète le pansement par quelques points de suture aux paupières, et, autant que possible, on ajoute un bandage protecteur que l'on adapte solidement.

Au bout de deux ou trois jours l'appareil est enlevé, et il n'est plus nécessaire de le renouveler. On se borne à faire de fréquentes lotions détersives, avec un liquide antiputride et astringent quelconque.

On n'a que l'embarras du choix entre ces agents thérapeutiques. Tous sont bons, car la seule indication à remplir est de maintenir la plaie bien propre, afin de prévenir la fermentation des exsudats inflammatoires qui s'y amassent. Elle se cicatrice d'ailleurs assez vite. Les bourgenos charnus développés partout sur du tissu conjonctif s'accroissent rapidement, et ne tardent pas à remplir l'espace qu'occupait le globe oculaire. Les bords de la conjonctive se soudent sur cette masse de tissu fibreux jeune et la suppuration cesse. Pendant assez longtemps néanmoins cette muqueuse laisse exsuder un peu de muco-pus, qui s'agglutine aux paupières.

Après l'ablation du globe de l'œil pratiquée en temps utile, il ne survient jamais de complications ni dans l'œil opposé, ni du côté de l'encéphale. Aussi, ne doit-on pas hésiter, quand un œil est intéressé profondément par un traumatisme, à l'enlever sans retard, et surtout avant qu'aucune des complications dont nous avons parlé n'ait commencé à se produire.

L. Trasbot.

VII. MALADIES DU CRISTALLIN.

Cataractes.

On doit entendre par « cataracte » toute opacité, spontanée ou traumatique, du cristallin ou de sa capsule.

L'étude de cette affection a été faite pour la première fois dans notre médecine par Urbain Leblanc qui, avec Toggia en Italie et Wilhelm Ammon en Allemagne, fonda l'ophtalmologie vétérinaire. Dans son *Traité des maladies des yeux* (1824), Leblanc présente un tableau clinique suffisamment complet de la cataracte et en relate quelques observations. Ce n'est pas à dire qu'il n'ait été question déjà de cette maladie dans les ouvrages de ses prédécesseurs; au contraire la plupart des anciens auteurs et des hippiâtres la mentionnent, soit comme une affection spéciale, soit comme une complication possible de certaines ophtalmies, mais aucun n'en fait une étude suffisamment précise pour être retenue. L'abbé Tessier, dans la partie agricole de l'*Encyclopédie*, Vitet, dans sa *Médecine Vétérinaire* ne lui consacrent que quelques lignes, et de Gasparin, qui résume les observations déjà connues dans le *Manuel d'Art Vétérinaire* qu'il publia en 1817, n'ajoute aucune donnée nouvelle aux connaissances acquises sur ce sujet.

Après le travail d'U. Leblanc, que nous aurons à rappeler encore en traitant de l'opération de la cataracte, ceux d'Hurtrel d'Arboval et de Cartwrigt, méritent d'être cités, car ils indiquent des faits nouveaux sur l'étiologie et les symptômes de la maladie.

La courte description donnée par Lafosse dans son *Traité de Pathologie Vétérinaire*, manifestement inspirée par les travaux publiés en médecine humaine, ne marque aucun progrès dans l'histoire de la cataracte, et l'on peut en dire autant de l'étude qui en est faite par Zündel dans le Dictionnaire d'Hurtrel d'Arboval.

Dans ces dernières années seulement, l'attention parut appelée de nouveau sur cette question, et nous trouvons d'importantes données dans les travaux de MM. Bernard et Hocquard sur la fluxion périodique du cheval (1882), et de M. Violet sur la fluxion périodique et l'ophtalmie interne. Schlampp, de Münich, dans l'*Encyclopédie Vétérinaire* publiée à Vienne par Aloïs Koch (1885), donne une bonne description de la cata-

racte et résume les derniers travaux parus en Allemagne sur cette maladie. Enfin le professeur Bayer, de l'Institut vétérinaire de Vienne, dont les connaissances spéciales en ophtalmologie sont bien connues, consacre à cette maladie quelques pages de son *Traité de Chirurgie Vétérinaire* (1887).

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES. — L'appareil cristallinien se compose d'un contenant, la *capsule cristallinienne*, et d'un contenu, le *cristallin* proprement dit.

La capsule, constituée par une membrane anhyste, parfaitement transparente, forme une enveloppe ininterrompue, s'appliquant étroitement sur la lentille cristalline. On lui reconnaît deux parties délimitées par l'équateur du cristallin : celle qui est en avant, et au contact de l'humeur aqueuse, prend le nom de *cristalloïde antérieure*, celle qui est en arrière, en rapport avec le corps vitré, est dite *cristalloïde postérieure*.

Le cristallin, ou lentille cristalline, forme une masse également diaphane, molle, glutineuse à la périphérie, de plus en plus dense en progressant vers le centre, et dont la constitution anatomique a été étudiée plus haut.

L'appareil cristallinien n'est maintenu que par la très faible adhérence de la zonule de Zinn qui adhère sur son bord et joue ainsi le rôle de ligament suspenseur. L'iris, qui s'applique en partie sur sa face antérieure, et aussi la pression de l'humeur aqueuse et du corps vitré, concourent également à la fixation de l'appareil. On conçoit que ces attaches si délicates étant diminuées ou détruites partiellement par un état pathologique quelconque, la luxation de l'organe devienne facile sous l'influence d'une cause occasionnelle même légère, et nous aurons à revenir plus tard sur ce point.

La nutrition du cristallin s'effectue par un mode qui lui est tout à fait propre. Pendant les premiers temps de la vie embryonnaire, la capsule est enchatonnée dans une enveloppe vasculaire (*membrane capsulo-pupillaire*) irriguée par une branche de l'artère centrale de la rétine ; mais tout ce système disparaît avant la naissance, et il ne reste plus que de fins tractus attachant le cristallin à la zone de Zinn, et ceux-ci ne possèdent eux-mêmes ni vaisseaux, ni nerfs. Il faut donc admettre ou que les matériaux nutritifs accumulés pendant la vie fœtale sont suffisants pour toute la vie, ou, ce qui est plus probable, que le cristallin se nourrit par endosmose aux dépens de l'humeur aqueuse, du corps vitré, ou des deux

en même temps. Le système de très fins canalicules, découvert par de Becker, et destiné sans doute au transport des matériaux nutritifs, pourra jouer aussi un rôle actif dans l'évolution de certaines altérations de l'organe.

A ces connaissances très incomplètes sont venus s'ajouter tout récemment les résultats expérimentaux obtenus par Erlich, Stilling et M. Panas (1). Il semble à peu près établi que la nutrition du cristallin est sous la dépendance d'un courant réparateur arrivant par le nerf optique, le vitreum et la rétine (*courant optico-rétinien*) ; l'humeur aqueuse ne jouant plus dans la vie de la lentille qu'un rôle de désassimilation ou de décharge du courant nutritif optico-vitréen.

Ces détails anatomo-physiologiques très sommairement rappelés, nous pouvons aborder l'étude des troubles pathologiques du cristallin et de sa capsule.

La transparence de l'appareil résultant d'une régularité absolue dans l'état morphologique et la constitution chimique de ses éléments, on peut prévoir que des altérations de nature différente pourront entraîner une opacité partielle ou totale. L'expression de *cataracte* indique donc plutôt un symptôme qu'une entité nosologique; comme le fait remarquer Schlampp, « il y a là quelque chose de comparable aux lésions des valvules du cœur, celles-ci pouvant être de nature diverse et la manifestation rester la même : insuffisance valvulaire et sténose des orifices (2). »

Une division toute naturelle, qui est acceptée presque partout, consiste à étudier séparément les opacités de la capsule et celles de la lentille, et cela d'autant mieux qu'elles sont de nature absolument différente. Dès 1841, Malgaigne annonçait à l'Académie de Médecine qu'il n'avait jamais rencontré d'opacité vraie de la capsule, et, depuis, tous les observateurs ont confirmé ce fait ; il est bien démontré, en ophtalmologie humaine, que la lésion que l'on a appelé *cataracte capsulaire*, ou fausse cataracte, est produite par de simples dépôts sur la cristalloïde antérieure. Il en est exactement de même chez les animaux, au moins pour tous les cas qui ont été suffisamment étudiés. Dans les troubles souvent considérables qu'en-

(1) *Etude sur la nutrition de l'œil, d'après des expériences faites avec la fluorescéine et la naphtaline.* In Bulletin de l'Acad. de médecine, 1887, p. 167.

(2) Schlampp. *Encyklopädie der gesammten Thierheilk. und Thierz.* herausgeg. von A. Kock. Wien und Leipzig, 1885, Bd II, p. 110.

traîne la fluxion périodique, on peut voir la capsule comprimée, plissée, distendue, sans s'altérer jamais. Il existe une exsudation, un dépôt, sur la face externe de la cristalloïde antérieure ou même sur les deux faces à la fois, sans que sa constitution soit modifiée.

Au point de vue anatomo-pathologique, on doit donc étudier à part cette forme de lésions ; mais il n'est pas sans inconvénients d'en séparer complètement l'étude de celle de l'opacité du cristallin lui-même, à l'exemple de presque tous les auteurs. En effet, l'étiologie et la symptomatologie des deux formes sont presque identiques, on les rencontre très fréquemment réunies, et elles ont entre elles un rapport étroit de causalité qui justifie le rapprochement de leur étude. Nous étudierons donc successivement ici les cataractes *capsulaires*, les cataractes *mixtes* et les cataractes *lenticulaires*.

1° *Cataractes capsulaires*. (C. fausse. C. corticale). — Elles consistent, dans tous les cas, en un dépôt exsudatif sur la cristalloïde, sans que celle-ci subisse de changement dans sa texture.

Ces cataractes sont fréquentes chez le cheval à la suite de l'ophtalmie périodique et ont été étudiées par M. le professeur Violet (1).

« Les lésions particulières de la capsule sont de nature exsudative : elles doivent être distinguées en externes et internes.

« Les lésions capsulaires externes se voient surtout sur la cristalloïde antérieure. Celle-ci concourant à former les parois de la chambre postérieure est susceptible, comme le corps ciliaire et l'iris, de se couvrir partiellement ou en totalité de productions pseudo-membraneuses. Si de semblables productions se forment en même temps sur la face postérieure de l'iris, il en résulte presque fatalement des adhérences ou *synéchies*. Mais on observe des cas dans lesquels l'iris n'est pas atteint d'inflammation exsudative ; alors les pseudo-membranes capsulaires s'organisant en tissu fibreux, forment en avant du cristallin une couche blanchâtre et dépourvue de transparence, qui apporte à la vision un obstacle plus ou moins sérieux. En effet, si la cristalloïde peut être couverte

(1) Th. Violet. *Fluxion périodique et Ophthalmie interne*. Journal de méd. vét. et de zoot., 1883, p. 524.

en totalité, elle peut aussi ne présenter qu'une ou plusieurs opacités de dimensions restreintes, linéaires, ou punctiformes, que nous connaissons sous le nom de *dragons*, de *marbrures*. Avec le temps, et sous la condition que la maladie ne récidive pas, ces opacités peuvent s'atténuer notablement.

« Parfois les flocons pseudo-membraneux sont allongés et n'adhèrent que par une extrémité à la capsule cristalline, tandis que le reste flotte librement au sein de l'humeur aqueuse. Ces flocons perdent considérablement de leur volume par la suite, et finissent par ne plus constituer que de très minces filaments qui conservent leur mobilité.

« La face externe de la cristalloïde postérieure doit présenter rarement de semblables phénomènes. Par contre, la face interne de la capsule peut être le siège de phénomènes identiques à ceux que nous venons d'étudier. Le plus souvent l'exsudation se produit sous la cristalloïde antérieure ; mais elle peut aussi, dans quelques cas rares, se former partout entre la capsule et le tissu propre. Isolant plus ou moins complètement ces deux organes, et interrompant leurs relations, la production pseudo-membraneuse devient une cause de dégénérescence de la lentille. Elle peut aussi, avec le temps, se charger de granulations calcaires qui restent isolées ou forment une couche ininterrompue. »

L'exsudat déposé sur la capsule est composé de globules lymphoïdes, probablement échappés par diapédèse des vaisseaux iriens (Bernard et Hocquard) et emprisonnés dans une gangue fibrino-albumineuse ; dans le cas d'exsudation à la face interne, il y a une véritable hypergenèse des cellules intra-capsulaires.

Ces lésions ne sont pas spéciales d'ailleurs aux ophtalmies périodiques, toutes les inflammations internes de l'œil, celles de l'iris par exemple, peuvent les déterminer. Les traumatismes constituent également une cause possible de cataracte capsulaire : une très petite ouverture de la cristalloïde peut se cicatriser sans occasionner de troubles dans la lentille, et en ne laissant qu'un petite tache cicatricielle blanchâtre et striée.

2° *Cataractes mixtes*. (Cat. capsulo-lenticulaires.) — Les lésions que nous venons de décrire ne peuvent manquer d'altérer profondément la nutrition si délicate de la lentille cristalline. Alors même que l'exsudat ne couvrirait que la face

externe de la cristalloïde, et en l'absence de toute altération contingente, les échanges nutritifs à travers la capsule se trouveraient encore empêchés ou au moins gravement modifiés. Les conséquences sont encore plus immédiates si l'exsudat siège également à la face interne, au contact des couches excentriques de l'organe.

« Les lésions de la substance propre du cristallin, dit M. Violet (1), — *toutes de dégénérescence,* — sont la conséquence fatale des maladies de la capsule, par la voie de laquelle arrivent les matériaux nutritifs. »

Cependant on peut observer cette même cataracte en l'absence de toute lésion apparente des surfaces de la capsule cristalline, et il est permis de penser que, dans ce cas, la dégénérescence de la lentille est due aux modifications des milieux où elle puise habituellement ses éléments nutritifs.

Quoiqu'il en soit de cette hypothèse, on voit que la cataracte mixte ne constitue pas une forme anatomo-pathologique définie, chacun des groupes de lésions qui la constituent par leur réunion pouvant être rencontré isolément. On peut donc, pour éviter des redites, renvoyer son étude à celle de la cataracte capsulaire d'une part, et à celle de la cataracte lenticulaire de l'autre.

3° *Cataractes lenticulaires.* (Cataracte vraie). — C'est l'altération propre de la lentille cristalline ; comme nous le verrons, ses causes sont variées, et variés aussi sont les signes objectifs qui l'expriment.

On a distingué de nombreuses formes suivant le siège ou l'aspect des lésions. C'est ainsi que l'on décrit une *cataracte périphérique* ou *zonulaire* caractérisée par un trouble du pourtour du cristallin, *ponctuée* quand les taches assez fines sont disséminées dans tout l'organe, *centrale* ou *nucléaire* lorsque l'opacité affecte les couches centrales seulement.

La cataracte est dite encore *dure, liquide, molle, pierreuse, plâtreuse, calcaire, osseuse*, suivant la consistance ou la constitution des tissus ; *verte, noire, laiteuse*, selon leur coloration ; *striée, étoilée, fénêtrée*, etc..., selon la dissémination des opacités. Une forme très rare est celle dite *cataracte noire*, qui paraît due à l'infiltration de la matière colorante du sang dans l'appareil cristallinien. U. Leblanc l'observa une fois et la décrit ainsi :

(1) Loc. cit., p.526.

« La capsule était opaque dans tous ses points, et presque entièrement osseuse à sa partie antérieure qui offrait cependant çà et là des lacunes moins dures et moins opaques. Le cristallin était d'un noir brunâtre, et par conséquent opaque. »

Toutes ces distinctions, qui pour la plupart se définissent d'elles-mêmes, ne sauraient servir de base à une classification quelconque, le même processus pouvant revêtir successivement plusieurs de ces formes, et on ne peut même, dans notre médecine, donner que des indications générales à cet égard.

Les cataractes lenticulaires sont surtout fréquentes chez le chien, alors que chez le cheval elles sont le plus souvent capsulaires ou mixtes. On observe souvent chez les vieux chiens la *cataracte dure* ou *cataracte sénile* due à la sclérose des fibres cristalliniennes. Des altérations de même ordre se retrouveraient probablement aussi dans les autres espèces.

Les opacités du cristallin consécutives à la fluxion périodique du cheval affectent des formes multiples. Les lésions débutent par les couches superficielles de la lentille et, dans presque tous les cas, par la face antérieure. « Les fibres du cristallin se gonflent, deviennent variqueuses, de petites gouttelettes graisseuses apparaissent dans les interstices interfibrillaires. Ces gouttelettes, en se réunissant les unes aux autres, finissent par former de grosses gouttes d'huile, très réfringentes, que l'on retrouve disséminées sans ordre dans les préparations. La matière calcaire se reconnaît bientôt entre les fibres, dont on ne distingue plus les contours, et qui finissent par former une sorte de magma solide et homogène, s'imprégnant bien par les réactifs. Ce sont d'abord de fines granulations calcaires isolées ; peu à peu ces granulations se réunissent et forment d'énormes masses qui se logent dans le magma homogène résultant de la désagrégation du tissu cristallinien. Les masses calcaires sont tellement dures qu'elles ébrèchent les rasoirs à l'aide desquels on pratique des coupes du cristallin. Ces concrétions ne s'entourent d'aucun tissu nouveau, mais se montrent en contact direct avec les détritus des fibres au milieu desquels elles sont logées (1). »

La désorganisation gagne peu à peu les couches plus concentriques, le noyau restant généralement intact, en même temps que s'organise la néo-membrane exsudée sur la capsule.

(1) Hocquard et Bernard. *Etude sur la fluxion périodique du cheval.* Recueil de méd. vét., 1882, p. 298.

« Dans le cristallin, dit le professeur Bayer (1), il se produit une disparition pure, par dégénérescence, des éléments cellulaires, en une partie liquide capable d'être résorbée en partie, et en matières solides qui restent (*cataracte molle*).

« Le cristallin durci montre la plupart du temps une couleur jaunâtre, quelquefois brune ou même noirâtre au centre, et il est parfois possible de dissocier les couches concentriques. En certains cas on constate la présence de calcaire à la périphérie, dans d'autres c'est le centre qui devient calcaire, quelquefois enfin les masses sont disséminées. Je possède un œil dans lequel, au lieu du cristallin, se trouvait une masse trouble au centre, entourée d'un tissu presque cartilagineux.

« Dans le cas de cataracte molle, la résorption peut être telment complète qu'il ne reste presque plus rien dans la capsule.

« On trouve aussi, pendant la métamorphose régressive, outre la graisse, des cristaux de cholestérine, visibles pendant la vie, grâce à leur capacité de réfringence. »

Cette résorption du contenu de la capsule s'accompagne d'une diminution de volume de l'organe et souvent aussi d'un changement de forme; le diamètre antéro-postérieur se réduit de plus en plus, tandis que le diamètre transverse s'accroît : c'est à cette variété que l'on a donné le nom de *cataracte siliqueuse*.

L'infiltration calcaire et la régression constituent deux des terminaisons les plus ordinaires du processus pathologique ; il est d'autres métamorphoses possibles encore, mais elles n'ont pas été étudiées en vétérinaire, non plus que la plupart des cataractes essentielles ou traumatiques, et les hypothèses que l'on pourrait émettre sur leur nature ne sauraient combler la grave lacune qui existe dans nos connaissances sur ce sujet.

Complications. — Sous l'influence de la métamorphose régressive qui l'envahit, le cristallin peut se fragmenter : cette complication « résulte d'un travail atrophique qui porte plus spécialement son action sur la matière amorphe interposée entre ces noyaux dont se compose le cristallin. Un vide se produit donc entre ces noyaux, et s'annonce sur l'animal

(1) Bayer. *Lehrbuch der Veterinär-Chirurgie. Wien*, 1887, p. 498.

vivant par un certain nombre de stries également espacées, qui affectent une disposition rayonnée très régulière et très remarquable : au début, ces stries sont au nombre de trois seulement; plus tard, les espaces intermédiaires se subdivisent eux-mêmes par l'apparition de trois stries nouvelles. C'est cette fragmentation qui constitue la variété de cataracte dite *radiée* ou *étoilée*; elle coïncide toujours avec une opacité plus ou moins marquée du tissu propre (1) ».

Une autre complication possible est la luxation du cristallin. Nous avons vu plus haut comment la résorption du contenu ramolli de la capsule altérait sa forme; il peut arriver aussi que, sous l'influence des exsudations qui se font à son intérieur, le cristallin augmente de volume; il se gonfle en se rapprochant de la forme globuleuse, son bord s'épaissit et se confond de plus en plus avec le reste de la surface capsulaire.

Ces changements dans la forme ne sont pas sans altérer profondément le système de fixation si délicat de l'appareil cristallinien; ses adhérences sont partiellement ou complètement rompues; il ne reste plus en place que grâce à la pression des liquides intra-oculaires. Que si, dans ces circonstances, une commotion, un traumatisme, un ébranlement quelconque est communiqué à l'organe et le cristallin pourra quitter sa position normale, et tomber en avant ou en arrière. C'est à cet accident que l'on a donné le nom de *luxation du cristallin*.

On peut distinguer avec le professeur Bayer une luxation *incomplète* (*subluxation*) et une luxation *complète* (*Vollständig luxirt.*)

La *luxation incomplète* est la plus rare; on voit dans ce cas le cristallin couvrir une partie de la pupille, alors que l'autre partie restant libre permet de pénétrer les milieux profonds. Les chocs les plus légers peuvent la déterminer lorsque les attaches sont rompues, et cela d'autant plus facilement que le corps vitré est alors en partie liquéfié.

La *luxation complète* s'effectue suivant divers modes : le cristallin peut tourner autour de son axe transversal, la partie antérieure devenant supérieure, et l'organe restant en connection avec certaines des parties voisines, ou il peut tomber dans le corps vitré ou dans la chambre postérieure. Dans le premier cas le cristallin apparaît sous la forme d'une barre ronde, constituée par son bord devenu antérieur, et vacillant

(1) Violet. Loc. cit., p. 527.

constamment pendant la marche, en raison de son peu de fixité : c'est l'*étoile tremblante* (*Zitterstar*) des auteurs vétérinaires allemands. Si le cristallin tombe en avant, il vient butter contre l'iris, puis finit par dilater suffisamment l'ouverture pupillaire et glisse dans la chambre antérieure où il est facile de constater sa présence. Enfin, s'il tombe en arrière, dans le corps vitré ramolli, on peut diagnostiquer la luxation par l'examen ophtalmologique et la disparition des points cataractés. Il est d'autre part un signe spécial qui permet le diagnostic de la luxation complète, alors que l'ouverture pupillaire très étroite rend l'examen difficile, c'est le tremblement continuel de l'iris ou *iridodonensis*, dû au défaut d'appui de ce diaphragme sur la capsule cristalline (Bayer).

ÉTIOLOGIE ET PATHOGÉNIE. — Il est bien difficile de présenter un tableau d'ensemble de la pathogénie des opacités cristalliniennes. Si les lésions traumatiques ont une action bien étudiée et bien différenciée, il n'en est plus ainsi pour toutes les autres causes.

Sans doute la cataracte n'est dans tous ces cas qu'un épiphénomène d'une altération voisine, le peu de vitalité de la lentille ne lui permettant qu'un rôle exclusivement passif, mais presque toujours aussi le mode intime de l'action de la cause nous est inconnu.

Les curieuses expériences de MM. Bouchard et Charrin d'une part, de M. Panas de l'autre, ont établi expérimentalement l'influence des troubles du courant nutritif optico-vitréen. La cataracte produite à volonté par l'ingestion de la naphtaline (Bouchard) (1) est due en effet à une altération du liquide nourricier (Panas) (2), et peut-être une action analogue est-elle exercée dans certains états pathologiques. Il se pourrait que la pathogénie de la cataracte sénile trouvât un jour son explication véritable dans les troubles survenus du côté de ce même courant nutritif (Panas). La sclérose des vaisseaux avec atrophie progressive du nerf optique (Fuchs), qui sont l'apanage d'un âge avancé, en serait dès lors la cause toute naturelle.

Mais quelle que soit l'importance de ces faits, ils ne sauraient suffire à édifier une pathogénie nouvelle de la cata-

(1) Bouchard et Charrin. *La cataracte produite par la naphtaline.* Acad. de médecine 1886, et Bullet. de la Soc. de Biologie, 1886, p. 614.

(2) Panas. Loc. cit.

racte, et il nous faudra conserver encore dans cette étude les distinctions adoptées jusqu'ici, tout en proclamant leur arbitraire et leur insuffisance.

La cataracte a été observée chez tous les animaux domestiques. Elle est fréquente chez le cheval et le chien où elle survient à la suite des traumatismes, des ophtalmies internes ou comme conséquence de l'âge; on la rencontre aussi, mais plus rarement, chez le bœuf et chez les petits ruminants.

Presque toujours la cataracte se produit après la naissance et sous l'influence de causes que nous aurons à étudier; cependant on possède quelques observations établissant l'existence des *cataractes congénitales* chez les animaux. Il est même probable que ces altérations sont loin d'être aussi rares que l'absence presque complète de documents le ferait supposer, et que beaucoup de faits de ce genre ont été recueillis sans être publiés.

La cataracte congénitale a été signalée en France par Coulbaux (1) qui l'observa sur un veau nouveau-né. La cataracte était double et l'opacité complète. A l'autopsie, il trouva que les capsules cristalloïdes avaient acquis une résistance considérable ; elles étaient épaisses, se déchiraient avec un certain effort et avaient une couleur jaune pâle, générale pour la gauche, partielle pour la droite. Elles se détachèrent de l'humeur hyaloïde, comme si elles n'y eussent été qu'accolées et avec la plus grande facilité. »

On trouve des altérations de même nature relatées par Brogniez et par quelques observateurs allemands sur le veau, la chèvre et le poulain, mais l'étude anatomo-pathologique n'a été faite dans aucun cas.

Les causes invoquées comme pouvant produire la cataracte acquise sont tellement nombreuses qu'il serait difficile de les présenter d'une façon méthodique sans en diviser l'étude.

Nous accepterons ici la classification adoptée par Schlampp en cataractes *traumatiques*, *séniles* et *secondaires*. A ces trois groupes, qui répondent chacun à un ordre d'influences bien définies et bien établies, nous en ajouterons un quatrième : les cataractes *spontanées*.

Cette division est loin d'être parfaite sans doute, les formes

(1) Coulbaux. *Cataractes congénitales observées sur un veau.* Journal de méd. vét. et comparée, 1826, p. 435.

dites spontanées, séniles, traumatiques même, n'étant peut-être en bien des cas que la conséquence d'une altération voisine méconnue, mais elle a au moins cet avantage de permettre la coordination des faits et d'en simplifier l'exposition.

1° *Cataractes spontanées.* — On peut comprendre sous ce titre les altérations survenant à toutes les périodes de la vie de l'individu, en dehors de tout traumatisme et de toute lésion appréciable des organes en relation avec l'appareil cristallinien ; la qualification de *spontanée* traduisant seulement l'incertitude de nos connaissances quant au mode d'action de la cause supposée.

L'*hérédité* est regardée par beaucoup comme une des causes efficientes du développement de la cataracte, et cette influence est généralement admise pour l'homme par les ophtalmologistes. Cette opinion, plutôt basée en vétérinaire sur des analogies que sur des faits, paraît au moins vraisemblable si l'on se rappelle que la cataracte est une altération persistante, à marche lente, affectant profondément un organe, c'est-à-dire réunissant les conditions ordinaires des maladies héréditaires. Il est probable encore que, comme pour la plupart de celles-ci, les parents transmettent, non la maladie elle-même, mais une aptitude plus grande à la contracter sous l'influence des moindres causes occasionnelles. Cette hypothèse serait facile à vérifier chez le chien, souvent atteint de cataracte essentielle, et dont on peut dans bien des cas suivre la descendance.

La *race* et le *tempérament* sont considérés aussi comme prédisposant aux cataractes spontanées ; les chiens appartenant aux races perfectionnées, et en général les animaux lymphatiques y seraient plus spécialement exposés. Ici encore ces théories sont basées sur des probabilités seulement, et on n'a produit aucun fait venant les confirmer.

On pourrait en dire autant de l'observation de de Gasparin que « les chiens qui restent habituellement auprès du feu y sont principalement sujets ». Longtemps admise par les médecins, cette cause est aujourd'hui contestée par la plupart, et rien n'autorise à la soupçonner chez les animaux.

On a attribué encore la cataracte à des métastases lors de phlegmasies des séreuses, des muqueuses, causes entièrement étrangères à sa production directe. Une seule maladie paraît

avoir une action bien réelle sur le trouble du cristallin, c'est le *diabète*.

Cette relation entre deux affections qui semblent de par leurs localisations devoir rester complètement étrangères l'une à l'autre, est signalée en médecine depuis longtemps, mais la seule observation que nous connaissions en vétérinaire est rapportée par le professeur Bayer. « Chez nos animaux comme chez l'homme, dit-il, la cataracte peut se produire comme conséquence du diabète; cela est démontré par le cas de M. Altenhof qui, chez un chien, a trouvé cette lésion en même temps qu'il constatait la présence dans l'urine de 7,12 0/0 de sucre. » Ce fait, quoique isolé, acquiert une valeur réelle si on le rapproche de ceux très nombreux qui ont été relevés chez l'homme, et il est probable que des recherches suivies sur ce point permettraient d'établir nettement, chez nos animaux, une relation entre la glycosurie et l'opacité du cristallin.

D'autre part, il paraît résulter de quelques expériences que certaines cataractes seraient dues à la diminution subite de l'eau contenue dans le sang. Kunde, en injectant sous la peau ou dans le canal intestinal des grenouilles une solution concentrée de sucre ou de sel gemme, a vu se produire immédiatement après une cataracte des deux yeux.

« Les troubles de transparence du cristallin qui sont dominés par une altération du système sanguin, dit de Vecker, et ceux qui résultent d'une métamorphose régressive, reconnaissent pour cause immédiate une diminution de la proportion d'eau contenue normalement dans les éléments cristalliniens; sous cette influence, ces derniers se désagrègent, puis se modifient bientôt au point de perdre leur structure. Les changements inflammatoires, localisés principalement dans la cristalloïde antérieure et dans les premières couches sous-jacentes, ont pour caractère principal une augmentation du nombre des éléments cellulaires; mais les nouveaux éléments, en général peu durables, se désagrègent, deviennent, sous l'action des courants endo-exosmotiques, le siège de différents dépôts, et ce phénomène engendre alors des actions chimiques qui modifient profondément la constitution du cristallin. Dans le premier cas les altérations chimiques qui s'associent toujours à la production d'une cataracte sont déterminées par une simple soustraction d'eau, et, au contraire, dans la seconde série de faits, elles succèdent à des phénomènes organiques, c'est-à-dire à la prolifération des cellules du cristallin.

On reconnaît ici combien l'étude des maladies du cristallin est complexe, puisque toute altération de cet organe peut porter à la fois sur sa constitution chimique, sa structure anatomique, sa transparence et sa réfringence. »

2° *Cataractes traumatiques* (*Wundstar*). — Toutes les violences extérieures exercées sur le globe oculaire peuvent déterminer la cataracte, mais les traumatismes agissent d'une façon très différente selon que le corps vulnérant pénètre jusque dans le cristallin, ou que le trauma ne porte que sur les parties voisines.

Dans le premier cas, l'action de la cause est évidente et son mécanisme assez simple. La solution de continuité pratiquée dans la capsule mettant la lentille au contact de l'humeur aqueuse, celle-ci s'infiltre de liquide, se ramollit, devient opaque.

Si l'ouverture faite à la capsule est peu étendue, comme à la suite de piqûres par des corps acérés et de faible diamètre (aiguilles, stylets, etc...), quelques fibres du cristallin viennent faire hernie par l'ouverture, deviennent opaques et produisent une tache à peine perceptible. Si la résorption est lente et qu'elle s'accompagne en même temps d'un travail cicatriciel de la capsule au point blessé, la lésion pourra rester locale, l'opacité étant limitée à la cicatrice; mais si, au contraire, la plaie n'est pas obstruée assez longtemps, ou qu'elle ne le soit qu'incomplètement, l'humeur aqueuse pénétrera dans la capsule et le cristallin deviendra rapidement opaque dans toute son étendue.

Dans les cas où le corps vulnérant a produit une large déchirure, le cristallin, au contact de l'humeur aqueuse, se ramollit, se dissout et est résorbé sur place; c'est là une terminaison relativement heureuse, analogue à celle que l'on cherche à obtenir par l'opération. Cela ne se produira plus si l'ouverture, bien que suffisante pour permettre le contact de l'humeur aqueuse, se cicatrise avant que la résorption de la capsule soit complète, car dans ce cas le tissu cicatriciel formé laissera une cicatrice blanche persistante.

Comme nous l'avons dit, la cataracte peut survenir en l'absence de toute solution de continuité des tuniques externes de l'œil. On l'a vu se produire à la suite de chocs, de coups de poing, de manche de fouet, etc., sans aucune lésion de la cornée ou de la sclérotique. Dans ce cas, l'ébranlement du

système cristallinien est-il suffisant pour produire une altération de sa nutrition se traduisant par l'opacité, ou bien faut-il admettre qu'elle est consécutive à une lésion de voisinage restée inaperçue? On ne saurait encore répondre d'une façon précise sur ce point, mais cette distinction assez subtile si on pousse l'analyse un peu loin, n'est pas importante en elle-même; il suffit de constater l'influence bien réelle des traumatismes de ce genre.

Les coups portés avec la mèche du fouet venant frapper violemment la vitre de l'œil ou même la paupière peuvent encore agir dans le même sens; le plus souvent cependant on observe dans ces circonstances une ophtalmie plus ou moins intense, avec ou sans lésions de la cornée, et la cataracte qui suit peut être considérée comme secondaire.

3° *Cataractes séniles* (*Altersstar*). — Chez les animaux, comme chez l'homme, il se produit fréquemment, à un âge avancé, un trouble du cristallin dû à la sclérose des fibres de l'organe.

La cataracte sénile est très rare chez le cheval, dit Hertwig (1), par cela seulement qu'on ne laisse ordinairement pas les animaux vivre assez longtemps; elle ne se produit guère spontanément avant l'âge de 36 ans. Chez le chien et chez le chat elle survient vers 14 ou 16 ans; chez les oiseaux vers 10 ou 15 ans. On peut l'observer aussi sur les très vieilles vaches.

Cette forme de cataracte atteint le plus souvent les deux yeux à la fois. Pristley-Smith a trouvé les capsules plus petites qu'à l'état normal; il y a dans ce cas une véritable régression, avec résorption de certains produits. « Les fibres périphériques, sous cette influence, se contractent ou se dilatent selon les points, la stratification normale est modifiée, il se produit des vides et le liquide qui les remplit ne réfracte plus normalement (2) ».

La sclérose des fibres commence toujours au centre du cristallin, c'est-à-dire dans les points où la nutrition est moins active, et jamais elle ne s'étend jusqu'aux couches superficielles, sous-jacentes à la capsule, qui reçoivent les premières les sucs nutritifs. Il s'agit donc d'une véritable

(1) Hertwig. *Praktisches Handbuch der Chirurgie*, 1874, p. 127.
(2) Schlampp. *Loc. cit.*, p. 112.

régression par inanition, comme il s'en produit dans les autres organes sous l'action de la même cause.

4° *Cataractes secondaires* (*Consecutive Star*). — Ces formes sont fréquentes chez le cheval et chez le chien. Vitet et quelques hippiâtres les signalaient déjà comme une des conséquences fâcheuses de l'ophtalmie chez le cheval. La cataracte, dit U. Leblanc, est malheureusement dans le plus grand nombre de cas une affection secondaire, dont les causes les plus ordinaires sont les ophtalmies avec récidive, les ophtalmies internes intenses, les coups, les métastases... » Depuis, tous les auteurs ont signalé la cataracte comme l'une des complications fréquentes de la fluxion périodique chez le cheval, et des ophtalmies de toutes sortes chez le chien.

Le mécanisme de la production du trouble du cristallin dans ces affections n'est pas exactement déterminé. On a pu l'attribuer à la barrière opposée à la pénétration des liquides nutritifs par l'exsudat déposé à la surface de la capsule; mais il semble que l'on puisse voir les lésions se produire en l'absence de cet exsudat, et il est permis de penser qu'elles sont dues alors aux modifications éprouvées par les liquides qui servent normalement à la nutrition de l'organe.

La présence de parasites, dans l'humeur aqueuse ou fixés au voisinage du cristallin, peut aussi être une cause de cataracte, et on en possède quelques observations coïncidant avec l'existence de filaires ou de cysticerques (*V. Parasites de l'œil*). Il est probable que l'opacité, dans ces cas, est due moins à l'irritation directe sur le cristallin qu'aux lésions des organes voisins.

Symptomatologie. — Dans le cas de cataracte spontanée, l'attention est appelée dès le début par des symptômes subjectifs. Chez le cheval, on remarque « des mouvements insolites des oreilles, des mouvements de recul, des écarts que provoquent l'approche, l'apparition subite d'objets inattendus, des teintes sombres sur un fond clair. La manifestation brusque d'une lumière trop vive les occasionne aussi. L'animal devient peureux ou ombrageux ; il paraît souvent voir moins bien au soleil qu'à l'ombre, ou qu'au crépuscule et à l'aurore » (1).

Tous ces symptômes sont dus à un certain degré de trouble du cristallin qui rend moins distincts les objets, et leur fait

(1) Lafosse. *Loc. cit.*

prendre des aspects fantastiques. Le fait que les animaux semblent avoir la vision plus nette lorsque le milieu est sombre s'explique facilement : on l'observe seulement dans le cas de cataracte centrale, et, le pouvoir d'accommodation étant conservé, il arrive que dans ces conditions l'ouverture pupillaire, en s'agrandissant, met à découvert des parties encore saines, facilement perméables aux rayons lumineux.

Dès cette première période, il existe des troubles objectifs, et si on ne peut les distinguer avec les moyens d'exploration ordinaires, ils apparaîtront à l'examen ophtalmoscopique. On trouve la transparence du cristallin moins complète; il a pris une teinte légèrement laiteuse, limitée à quelques points disséminés ou formant une tache uniforme plus ou moins étendue.

Peu à peu les opacités se précisent, s'accusent davantage, on voit de véritables taches soit à la périphérie, soit au centre du cristallin, ou encore irrégulièrement disséminées dans tout l'organe. Nous avons signalé déjà la plupart de ces formes et il est inutile de les rappeler ici.

La coloration est également variable ; on rencontre tous les degrés depuis la simple opalescence jusqu'au blanc mat. D'autres fois les taches ont une nuance irisée, jaunâtre, verdâtre ou brune, sans qu'il soit possible de tirer aucune indication précise de ces diverses teintes. Ce sont ces opacités étendues et nettement accusées que l'on désigne encore sous le nom de *dragon* ou de *cul-de-verre*.

En même temps que les lésions s'affirment, les symptômes subjectifs deviennent plus évidents. Si la cataracte est double ou que l'autre œil soit déjà perdu, les animaux ne s'avancent plus qu'avec précaution et se heurtent aux obstacles qu'ils rencontrent ; la lumière très vive semble seule les impressionner encore. Si les accidents se produisent dans un œil seulement, l'autre restant sain, on voit, en passant la main devant l'organe atteint, ou en approchant un foyer lumineux, que la vision est diminuée ou même complètement abolie. La pupille élargie reste inerte et limite un large cercle blanc; parfois au contraire la pupille est resserrée, et la capsule couverte par l'iris n'apparaît plus que grâce aux déchirures de celui-ci, sous forme d'un pointillé blanc.

Les symptômes que nous venons de rappeler seulement, car presque tous constituent des lésions anatomo-pathologiques déjà étudiées, sont évidemment bien différents suivant les cas, et il faudrait, pour être exact, donner toute une série

de tableaux symptomatiques. Ainsi les cataractes traumatiques peuvent ne donner lieu qu'à une simple tache, ayant tendance à se résorber avec le temps, ou au contraire entraîner plus ou moins rapidement une opacité complète; les cataractes secondaires s'accompagnent des lésions propres aux affections causales et se présentent sous des aspects multiples, etc.

Nous avons vu aussi par quels signes se traduisait la luxation du cristallin, accident d'origine toujours traumatique, mais dont la cataracte favorise la production, à la fois par la résistance moindre des moyens de fixation et par la fréquence des heurts de toute nature chez des animaux dont la vue est abolie ou très affaiblie.

Diagnostic. — Le diagnostic de la cataracte est très facile quand les lésions déjà avancées se traduisent par une opacité complète de certains points : quels qu'en soient le siège et l'étendue, ces troubles du cristallin suffisent à caractériser la cataracte. Mais dans les formes à marche lente, telles que les cataractes séniles et certaines cataractes spontanées, les symptômes subjectifs peuvent faire soupçonner une altération du milieu de l'œil alors qu'un simple examen ne permet aucune constatation. L'exploration de l'œil à simple vue, même en se plaçant dans les meilleures conditions possibles, *sous une porte*, comme le recommandaient déjà les hippiâtres, ne peut donner que des renseignements très imparfaits, et il est de toute nécessité de recourir dans les cas douteux à l'éclairage oblique ou à l'examen ophtalmoscopique.

L'éclairage oblique, dont la technique assez simple est applicable avec quelques précautions à tous les animaux, permet de constater les moindres altérations de la cristalloïde ou des couches du cristallin. « Ce mode d'exploration, dit le professeur Bayer, est à recommander dans tous les cas de lésions commençantes, car en explorant les yeux avec un ophtalmoscope, et surtout si la lumière est forte, on peut ne pas voir les troubles peu accusés, alors que l'éclairage étant oblique ceux-ci apparaissent sous forme de petits nuages noirâtres ». Cet examen peut suffire à la rigueur, et l'usage du miroir ophtalmoscopique ne donne guère plus de résultats en ce qui concerne l'exploration du cristallin.

On doit remarquer à ce propos que certains animaux

montrent à l'ophtalmoscope, dans le cristallin, des anneaux dus à une simple différence dans la capacité de réfringence des diverses couches de la lentille, sans que pour cela il existe de cataracte.

L'épreuve dite des *trois images*, ou expérience de Sanson-Purkinje, donne aussi des renseignements précis sur le siège des lésions. Voici en quoi elle consiste :

« Lorsque, après avoir dilaté aussi fortement que possible la pupille à l'aide de l'atropine, on éclaire obliquement les milieux de l'œil, on voit se produire trois images de la flamme éclairante, l'une très lumineuse produite par la cornée, qui agit comme un miroir convexe, une autre très faible et très peu éclairée, renvoyée par la face antérieure du cristallin, et une troisième plus profonde, plus petite et assez lumineuse due à la réflexion d'une partie des rayons lumineux sur la face postérieure de la lentille.

« Les deux premières images produites par des surfaces convexes sont droites, et lorsqu'on imprime des mouvements latéraux à la lentille éclairante, se meuvent en même temps que cette lentille; la plus profonde, au contraire, renvoyée par la face postérieure du cristallin qui est concave en avant, est renversée et subit des déplacements parallactiques inverses de ceux de la lentille ophtalmoscopique.

« Quand des opacités occupent les fibres antérieures de la lentille, le miroir convexe cristallinien renvoie une image droite beaucoup plus nette et plus brillante qu'à l'état normal, parce qu'il est en quelque sorte *étamé* sur sa face profonde, tandis que la troisième ne peut être perçue. De même, chaque fois que les opacités se montrent entre les deux cristalloïdes, l'image postérieure ne pourra se produire. Elle se montrera au contraire avec une grande intensité dans le cas où les taches occuperaient non les fibres les plus profondes du cristallin, mais les couches les plus antérieures de l'humeur vitrée. » (Hocquard et Bernard.)

Il est possible, on le voit, non seulement de diagnostiquer les opacités commençantes, mais encore de préciser exactement leur siège et leur étendue. Ces constatations peuvent avoir une réelle importance alors qu'il s'agit de déterminer la cause des lésions : ainsi la présence de troubles localisés sur la cristalloïde antérieure ou les couches antérieures superficielles du cristallin, coïncidant avec l'existence de synéchies antérieures, permettra de conclure à une cataracte con-

sécutive à l'ophtalmie, alors que des altérations centrales et à marche lente seront toujours essentielles.

Pronostic. — Le pronostic de la cataracte est très grave en thèse générale. Ce n'est guère que dans le cas de lésion traumatique peu étendue, ou de simple exsudation superficielle, que l'on peut espérer une terminaison favorable ; mais toutes les altérations développées spontanément ne rétrocèdent jamais. Leur progression peut être très rapide, et le cristallin tout entier se trouver envahi en quelques jours, ou au contraire très lente, des mois et des années étant nécessaires à leur évolution complète, mais dans tous les cas le résultat sera l'abolition complète de la vision.

Lors de fluxion périodique, le retour des accès amène inévitablement une aggravation des altérations déjà persistantes, et la cataracte suit souvent alors une marche très rapide. Cette complication est trop connue d'ailleurs pour qu'il soit nécessaire d'y insister ici.

De tous les moyens thérapeutiques employés, aucun, comme nous le verrons, ne jouit d'une réelle efficacité, et l'intervention chirurgicale ne donne que des résultats tellement incertains et incomplets qu'elle est à peine à conseiller.

Traitement. — Les moyens thérapeutiques opposés à la cataracte sont d'ordre médical et d'ordre chirurgical. Nous étudierons successivement ces deux modes d'intervention.

I. *Traitement médical de la cataracte.*

On a recommandé surtout contre la cataracte l'emploi des antiphlogistiques et des révulsifs. Les saignées locales, les détersifs appliqués sur l'œil, les frictions vésicantes au voisinage de l'orbite ont été conseillés, en même temps que l'administration interne de purgatifs salins ou drastiques. « Lorsque la cataracte est à peine naissante, dit U. Leblanc, on peut tenter sa résolution ; on a même des exemples assez multipliés d'un succès complet : pour cela on emploie les résolutifs les plus énergiques, les préparations mercurielles qui jouissent au plus haut degré de la propriété d'exciter le système absorbant, la pommade ophtalmique de Lebas. On seconde les moyens locaux par les purgatifs, les diurétiques et les sudorifiques : l'aloès, le jalap, le nitrate de potasse, la résine, le

carbonate d'ammoniaque, etc. Ce traitement exige de la persévérance ; on l'interrompt pendant quelques jours pour le continuer ensuite. »

On a cité depuis d'autres observations qui démontrent la possibilité de triompher par un traitement médical convenable de certaines cataractes ; mais c'est presque uniquement dans le cas de simple dépôt sur la cristalloïde, de cataracte fausse, que l'on peut obtenir quelque avantage d'une telle intervention, et Leblanc avait déjà fait cette remarque lorsqu'il écrivait : « J'ai tenté plusieurs fois en vain de combattre par les mêmes moyens les cataractes naissantes du cristallin ; probablement que celles dont j'ai triomphé étaient membraneuses, et par conséquent superficielles. »

Dans le cas de cataracte traumatique, l'emploi des révulsifs énergiques pourra encore être utile et entraver au moins la marche des lésions ; mais tous ces moyens seront sans aucun effet sur les cataractes nucléaires, développées spontanément ou consécutives. Ce résultat négatif, démontré par l'observation, était facile à prévoir si l'on se rappelle de quels désordres profonds ces opacités sont l'expression, et aussi qu'il s'agit d'un organe peu vivant, soustrait presque complètement aux influences de voisinage, et sur lequel on ne peut avoir qu'une action indirecte et éloignée.

Au contraire, dès qu'il s'agit seulement d'un exsudat inflammatoire déposé sur la capsule, on peut espérer obtenir une résorption complète, à cette condition que la cause ne soit pas persistante. Ce qui fait précisément la gravité extrême des altérations de l'appareil cristallinien lors de fluxion périodique, c'est la périodicité des accès qui entretient les lésions et les renouvelle dans le même sens. Au début, alors que la capsule seule est atteinte, on pourrait espérer la guérison, si de nouveaux accès ne se produisaient, et cette terminaison heureuse est fréquente lors d'ophtalmie simple.

Il est donc indispensable, dans toute cataracte commençante, de déterminer exactement le siège de la lésion, puisque l'on pourra, dans le cas de simple altération capsulaire, enrayer la marche des altérations et même espérer une guérison complète, tandis que toute intervention sera fatalement inutile s'il y a cataracte nucléaire.

Les traitements médicaux systématiques méritent à peine d'être mentionnés. L'huile phosphorée, que le docteur Tavignot avait préconisée comme un spécifique, a été employée sans

succès en vétérinaire chez le chien, et M. Decroix (1) l'a essayée inutilement chez le cheval. Les vésications ammoniacales, conseillées par Gondret et Pugliati, n'ont donné non plus aucun résultat.

On devra, dans le cas de cataractes fausses, recourir au traitement anciennement conseillé : aux révulsifs et aux détersifs. Les collyres anodins, les lotions légèrement astringentes pourront aussi êtres utilisés. Enfin et surtout on devra s'attacher à combattre les altérations dont elles sont la conséquence et à éviter leur retour.

II. *Traitement chirurgical de la cataracte.*

L'opération dite *de la cataracte* consiste à déplacer le cristallin devenu opaque ou à déterminer sa destruction sur place. On peut atteindre ce but par différents moyens : soit en refoulant le cristallin opaque en entier et en le conduisant hors du champ pupillaire, dans le corps vitré, soit en déterminant la résorption de la lentille par l'incision de la capsule ou le broiement du cristallin, soit enfin en pratiquant l'extraction complète de la lentille. La première méthode est dite de *déplacement*, la seconde de *division* et la troisième d'*extraction.*

Ces opérations, pratiquées chez l'homme depuis un temps immémorial, ne furent guère tentées chez les animaux, à titre thérapeutique, que vers la fin du siècle dernier. Dans un Mémoire publié en 1792 (2), Édouard, vétérinaire de l'Artois, décrit l'opération de la cataracte qu'il pratiquait sur les chevaux. Il opérait par extraction, après incision de la cornée vers la partie inférieure du tiers moyen. Encouragé par de nombreux succès, Édouard étendit ses opérations à l'homme (3) et ce sont ces dernières observations qu'il rapporte exclusivement ; il dit seulement « avoir opéré sur un grand nombre de chevaux, dont deux entre autres avaient le cristallin qui se portait en avant, et dilatait considérablement la prunelle. Le

(1) Decroix. *Paraplégie et cataracte traitées par l'huile phosphorée.* Journ. de méd. vét. militaire, 1870-71, p. 23.

(2) Edouard. *Mémoire et observations sur l'extraction de la cataracte chez le cheval.* Instructions vétérinaires, 1793, p. 360.

(3) On doit remarquer à ce sujet que des cours très complets d'oculistique humaine et d'accouchement étaient alors professés dans les Ecoles vétérinaires. Edouard et beaucoup d'autres vétérinaires jouissaient comme oculistes d'une brillante réputation, amplement justifiée du reste par leurs connaissances théoriques et leur habilité manuelle.

cristallin enlevé, cette ouverture a repris son diamètre naturel ; après la guérison elle avait son jeu ordinaire. Tous les chevaux opérés avec succès ne voyaient pas également bien ; mais les moins favorisés distinguaient assez les objets pour pouvoir se conduire. »

Gohier, qui tenta des expériences analogues, n'eut que des insuccès. Sur six chevaux opérés par extraction, aucun ne recouvra la vue, et les autres modes opératoires ne furent pas plus heureux. Dupuy et Dupuytren qui tentèrent le broiement du cristallin chez des chevaux cataractés, ne réussirent qu'à produire des ophtalmies intenses sans obtenir une résorption de l'organe. Tenon opéra onze fois la cataracte par extraction sur des chevaux et échoua constamment. Leblanc n'obtint que des insuccès avec la méthode d'extraction, qu'il considère comme inapplicable chez nos animaux, mais il recommande par contre le procédé de la dépression, qui lui donna d'heureux résultats. Quelques essais furent encore tentés par Brogniez qui imagina des appareils spéciaux, mais, depuis, l'opération de la cataracte, par quelque procédé que ce soit, n'a plus été tentée que de loin en loin, et presque toujours à titre expérimental.

Tous les auteurs qui ont préconisé l'opération de la cataracte semblent avoir perdu de vue ce fait capital que, même en supposant une complète réussite de l'opération, il est impossible de suppléer chez un animal à l'absence du cristallin enlevé. Si l'opération est éminemment pratique dans l'espèce humaine, c'est parce qu'il est possible de remplacer dans une certaine mesure l'organe détruit par un système de lentilles convexes convenables. En effet, l'œil privé de cristallin est non-seulement dépourvu complètement de sa faculté d'accommodation, mais la réfraction statique se trouve encore notablement diminuée. Dans ces conditions, les rayons lumineux étant insuffisamment réfractés par la cornée, les objets prennent des dimensions fantastiques et, s'il y a en même temps une irrégularité de la cornée, préexistante ou acquise, il peut y avoir astigmatisme complet.

En aucun cas, on ne peut donc espérer donner à l'animal une perception suffisamment exacte pour qu'il puisse discerner les objets ; on pourra lui procurer une sensation bien nette de la lumière et de l'obscurité, mais cet avantage est à peu près unique, la privation complète de la faculté d'accommodation ne lui permettant de se rendre compte que très impar-

faitement des obstacles, et encore ces améliorations relatives ne sont souvent que passagères.

Si l'on met en parallèle ces faibles avantages avec les nombreux accidents qui peuvent être la conséquence de l'opération, on en concluera que celle-ci ne mérite guère de passer dans la pratique. Chez le cheval, elle nous paraît absolument condamnée et par la fréquence des complications, et parce que les animaux heureusement opérés deviennent peureux à l'extrême. Tous les opérateurs qui ont pu suivre leurs malades sont unanimes sur ces points ou l'animal n'acquiert qu'une simple perception vague de la lumière, et le résultat obtenu est nul, ou il a la perception des objets, et il devient inutilisable à ce point qu'on est obligé de l'aveugler totalement (Bayer). De plus, comme le fait remarquer M. Violet, la cataracte du cheval est presque toujours capsulaire ou mixte, en même temps qu'elle coexiste avec d'autres lésions capables de porter une grave atteinte à la vision.

Chez le chien, l'opération pourra être indiquée dans des cas exceptionnels : l'affection qu'éprouvent certaines personnes pour cet animal pouvant leur faire réclamer une opération qui permettra aux animaux de recouvrer partiellement la vue. On n'a plus à invoquer ici les mêmes inconvénients que chez le cheval, et on possède des exemples assez nombreux de cataractes opérées chez le chien avec un succès aussi complet que possible.

Nous décrirons ici, très brièvement, celui des modes opératoires qui donne chez les animaux les résultats les plus favorables : l'abaissement du cristallin.

Opération. — On doit d'abord anesthésier le sujet, et cette précaution est absolument indispensable à la réussite de l'opération. De plus, on cherchera à produire la dilatation aussi considérable que possible de la pupille en instillant dans l'œil quelques gouttes d'une solution au 1/1000e de sulfate d'atropine.

Il est ensuite nécessaire d'obtenir l'écartement des paupières et la fixité du globe oculaire. Pour remplir la première condition on a recours à « un *élévateur* en fil de fer poli, et mieux en argent. Cet instrument est une anse de fil métallique, dont les deux tiges les plus allongées sont parallèles, et dont les extrémités sont recourbées en crochet en sens inverse » (Leblanc) ; il est destiné à soulever la paupière

supérieure. Il serait facile d'adapter aussi des écarteurs à crémaillère analogues à ceux employés chez l'homme. Dans le but d'immobiliser le globe de l'œil, on peut avoir recours soit au diaptateur de Brogniez, soit au stylet tricuspide de Leblanc, soit mieux encore aux pinces fixatrices à dents et à large prise qui permettent de saisir un fort pli de la conjonctive et de maintenir le globe. Ce moyen est de beaucoup préférable aux précédents, lesquels nécessitent des perforations de la sclérotique qui ne sont pas toujours sans gravité, et il est suffisant si l'anesthésie est complète. L'opération se fait à l'aide d'une aiguille courbe, terminée par un fer de lance, et dite aiguille de Scarpa. Elle comprend deux modes selon que l'aiguille est introduite à travers la sclérotique ou à travers la cornée.

I. *Abaissement à travers la sclérotique.* (Scléroticonyxis.) — La ponction doit être pratiquée au côté externe de la sclérotique, et, chez le chien, à 2 millimètres au-dessous de l'équateur de l'œil et à 4 millimètres en arrière du bord externe de la cornée.

L'œil étant fixé, l'opérateur enfonce rapidement l'aiguille au lieu d'élection, dans la direction du centre du corps vitré, la convexité en haut. Cette ponction exécutée, il tourne en avant la concavité de l'aiguille en même temps que, le manche étant porté dans la direction de l'oreille, la pointe est ramenée sur la face postérieure du cristallin. Arrivée là, elle est promenée plusieurs fois sur la cristalloïde postérieure de façon à la déchirer largement, surtout en bas.

L'aiguille est ensuite conduite sur la face antérieure du cristallin, dans la chambre postérieure, en passant par-dessus le bord supérieur de l'organe, et sa pointe, par des mouvements alternatifs d'élévation et d'abaissement, divise la capsule antérieure ; puis, la concavité étant appliquée sur le bord supérieur de la lentille, on se sert de l'aiguille comme d'un levier à deux branches dont le point fixe est situé dans la sclérotique, à l'endroit de la ponction, et on fait descendre le cristallin dans le corps vitré.

Celui-ci est maintenu quelques instants dans cette position, et on retire l'aiguille en lui faisant prendre une position analogue à celle qu'elle avait à l'entrée.

II. *Abaissement à travers la cornée.* (Kératonyxis.) — Ce

procédé, beaucoup moins sûr que le précédent, consiste à désenchâsser la lentille, à travers la pupille très dilatée, par une ponction faite à la cornée, un peu au-dessous de son diamètre transverse.

Aussitôt après l'opération, on applique sur l'œil des compresses d'ouate maintenues par des bandes de toile ou de flanelle; le pansement doit être renouvelé fréquemment, dans la crainte de complications. Celles-ci, assez fréquentes, consistent surtout en une violente ophtalmie interne qui devra être traitée par les moyens ordinaires. On prendra, bien entendu, toutes les mesures nécessaires pour que les animaux ne puissent toucher au pansement. L'opération devra être limitée aux seuls cas de cataracte nucléaire, et alors que la vision est complètement abolie, car pour peu que celle-ci persiste on n'aura pas grand avantage à exposer le sujet aux suites toujours incertaines de l'intervention chirurgicale.

E. Leclainche.

VIII. LUXATION OU HERNIE DU GLOBE OCULAIRE.

Un accident assez fréquent chez le chien, plus rare, sans être impossible chez les autres animaux, est la sortie du globe tout entier en avant des paupières. Ce déplacement a encore été désigné sous le nom d'exophthalmie, qui serait bien expressif, s'il n'avait été appliqué aussi à certaine forme d'hydropisie de l'œil, accompagnée d'un bombement de la cornée. Pour cette raison, il nous semble donc préférable d'employer l'un ou l'autre des deux autres termes, qui ne prêtent à aucune ambiguité.

Etiologie. — L'accident dont il s'agit est, nous venons de le dire, surtout fréquent chez le chien. Cela tient sans aucun doute à la forme de sa cavité orbitaire, beaucoup plus largement ouverte que celle d'aucun autre animal.

Il se produit sous l'influence de chocs violents, résultant de coups de bâton, de pierre ou de morsures. Ce dernier mécanisme est même le plus commun chez le chien. Dans les batailles que les animaux se livrent entre eux, il n'est pas rare qu'un œil de l'un des combattants sorte de son orbite. Nous avons vu de nombreux exemples produits ainsi.

Chez les autres animaux une violence plus puissante est nécessaire. Il est rare que le déplacement du globe ait lieu sans qu'il y ait en même temps fracture plus ou moins complexe de l'orbite, ou au moins rupture de l'arcade orbitaire. C'est dans de semblables conditions que nous avons pu en observer un fait sur le cheval.

On a dit aussi que les tumeurs de toute nature développées dans l'orbite peuvent, à un moment donné, repousser l'œil hors de la cavité qui le renferme. Ce nous paraît être là une affirmation *a priori* qu'aucune observation clinique n'a encore corroborée. Quelquefois, on voit l'œil plus saillant, comme s'il était hydropique, quand des tumeurs se sont développées dans l'orbite, mais il n'est pas chassé de façon à être luxé et faire hernie en entier en avant des paupières.

Symptomatologie. — L'œil sorti de l'orbite ne présente pas toujours immédiatement des altérations graves. Souvent même il n'est pas sensiblement modifié. Chez le chien, ses muscles moteurs peuvent être simplement allongés : alors l'accident s'effectue sans hémorrhagie appréciable, et le globe est d'abord intact. Toutefois, par suite de la compression qu'exercent les paupières sur son pédoncule, compression qui gêne la circulation de retour, il devient en peu de temps le siège d'une forte congestion. Excepté sur la vitre qui reste encore claire et transparente pendant quelque temps, toute sa surface devient rouge sombre, et les grosses veines superficielles qui y rampent, forment des reliefs très visibles.

D'autres fois, il y a eu déchirure des muscles, et parfois fracture plus ou moins complexe des parois de la cavité. Le globe alors est plus ou moins éraillé ou dilacéré à sa surface, hérissé de lambeaux musculaires et recouvert en partie de caillots sanguins. Il se peut même que sa coque fibreuse ait été perforée, déchirée en un ou plusieurs points, et enfin qu'elle soit vidée de l'humeur aqueuse, et plus rarement des autres parties qu'elle renferme, cristallin et corps vitré. L'œil, dans ces conditions, est plus ou moins affaissé, flasque, et sa vitre est plissottée.

Enfin, dans quelques circonstances, une hémorrhagie abondante s'ajoute aux autres phénomènes.

Dans tous les cas, au bout de peu de temps, le globe commence à s'enflammer : sa turgescence augmente; sa vitre devient terne et blanchâtre; tous ses organes accessoires, conjonctives,

paupières et tissus conjonctifs sous-jacents se tuméfient à un haut degré ; la région se gonfle, devient chaude et douloureuse à la pression ; enfin un exsudat séro-purulent ne tarde pas à s'échapper en abondance. Sous l'influence de la compression exercée sur le pédoncule par tous les tissus périphériques tuméfiés, compression qui s'accroît progressivement, il peut y avoir un étranglement absolu suivi aussitôt de la gangrène totale de l'œil. Celui-ci se flétrit, devient mou et humide à sa surface, et finirait par être éliminé s'il ne survenait des complications inflammatoires du côté de l'encéphale, ou une infection générale, conséquence de la gangrène. C'est ainsi que nous avons vu succomber un chien et un cheval. On comprend sans peine d'ailleurs que ces complications funestes surviendraient fréquemment si on ne remédiait sans retard à l'accident.

Diagnostic. — La sortie du globe de l'œil en dehors de l'orbite ne peut passer inaperçue, ni être confondue avec aucun autre état pathologique. Il serait donc superflu, et même puéril, d'insister sur ce point. Ce qu'il faut déterminer, ce sont les altérations périphériques, telles que déchirures musculaires, fractures osseuses, et celles que l'œil a subies au moment même de la production de l'accident, ou par le développement des phénomènes inflammatoires. Chacune de ces complications, immédiates ou ultérieures, est reconnaissable à des signes propres : les déchirures musculaires à la présence de faisceaux dilacérés et frangés à la surface du globe; les fractures osseuses, à la déformation de la région, la mobilité et la crépitation qui s'y produisent sous l'action des pressions; les perforations de la coque fibreuse à l'affaissement du globe; l'inflammation à tous ses caractères; et la gangrène à la sensation de froid et de flaccidité que donnent les tissus. Tout cela est important à bien préciser, car il en résulte des indications thérapeutiques différentes.

Pronostic. — Toujours grave, la hernie du globe oculaire présente cependant, suivant les cas, des conditions qui varient, depuis la curabilité parfaite, jusqu'à l'incurabilité absolue. Quand elle est récente et simple, on la réduit sans trop de peine et l'œil ne perd rien de ses qualités.

Si déjà l'inflammation a envahi les parties environnantes, la réduction devient difficile et, en outre, après l'opération,

par le fait de l'irritation dont il était déjà le siège, irritation à laquelle s'ajoute celle résultant des manœuvres pratiquées, l'œil devient souvent le siège d'une inflammation interne qui aura au moins pour conséquence l'abolition de sa fonction.

Les lésions périphériques des tissus mous et de la paroi osseuse de l'orbite ne sont pas nécessairement une condition d'incurabilité. L'opération de réduction et d'enlèvement des fragments détachés, pratiquée de bonne heure, laisse encore des chances sérieuses de réparation intégrale. Mais la temporisation a des effets funestes beaucoup plus rapides que dans le cas de luxation simple. Il est donc urgent d'agir ici sans retard.

Enfin le mal atteint son suprême degré de gravité, quand la coque fibreuse a été déchirée, et surtout quand l'étranglement du pédoncule a causé la gangrène. Dans le premier cas, une ophthalmie traumatique avec toutes ses conséquences est inévitable ; dans le second, il y a menace permanente d'infection générale, avant l'élimination naturelle de l'œil mortifié. D'une façon comme de l'autre, l'appareil est fatalement perdu, et le seul but à atteindre est de prévenir les complications irrémédiables que nous avons indiquées d'autre part.

Traitement. — Lorsqu'on a affaire à une luxation simple et récente, datant par exemple de quelques heures seulement, la réduction s'opère facilement.

Après avoir détergé la surface de l'œil à l'eau tiède, on exerce dessus avec les deux pouces des pressions modérées et on réussit bien vite à le faire rentrer dans l'orbite. Pour le maintenir en place on rapproche les paupières l'une de l'autre, et on applique sur la région des compresses imprégnées d'eau fraîche, ou mieux, d'une solution légèrement astringente. Si on craint le retour de l'accident, on remplace les compresses par un bandage un peu serré. Nous avons bien réussi une fois, en plaçant sur les paupières, fermées bien entendu, plusieurs bandelettes de toile agglutinées aux poils avec le collodion. La seule précaution à prendre ensuite est de maintenir le patient immobile jusqu'à la solidification parfaite du collodion, c'est-à-dire pendant cinq à dix minutes environ.

Pour atténuer l'intensité des phénomènes inflammatoires qui se développent, on peut faire une saignée à l'angulaire,

et surtout insister sur les affusions d'eau fraîche ou les lotions avec les collyres légèrement astringents et anodins.

Quand il s'est écoulé un peu de temps, une journée ou plus, depuis la production de l'accident, le globe est congestionné, plus volumineux, et un peu fixé dans la situation anormale qu'il occupe. Sa réduction et sa contension sont notablement plus difficiles à réaliser. Avant de tenter la première il faut faire dessus de l'irrigation d'eau fraîche, et parfois ouvrir avec la lancette ou un fin bistouri les grosses veines qui rampent à sa surface, de façon à réduire un peu sa turgescence; et malgré ces précautions préalables l'opération nécessite encore certains efforts.

Pour la contention les moyens dont nous venons de parler ne suffisent plus. M. Lafosse a proposé une suture à bourdonnets. Nous pensons comme lui que c'est un procédé nécessaire dans quelques cas. On passe deux ou trois bourdonnets de chaque côté à travers un pli de peau large de deux doigts, et à cinq ou six centimètres au moins du bord libre des paupières; on applique sur celles-ci, closes, cela va de soi, un bandage imprégné d'eau fraîche ou d'un liquide astringent, et on noue les rubans par dessus. L'appareil contentif ainsi disposé prévient sûrement le retour du déplacement.

S'il existe des déchirures ou fractures avec ou sans corps étrangers logés dans l'orbite, il faut tout nettoyer : enlever les corps étrangers, exciser les lambeaux musculaires flottants, réduire les fractures s'il est possible, sinon retirer les esquilles osseuses avant de remettre l'œil en place. Cette opération d'ailleurs n'est pas plus difficile que dans les cas simples. Mais il n'en est pas toujours de même de l'immobilisation. Surtout quand le squelette de l'orbite a été altéré, la suture à bourdonnets devient indispensable.

Dans les différentes conditions que nous venons d'examiner, la contention ne doit pas être de longue durée. Car si le retour de la luxation a lieu facilement aussitôt après sa réduction, elle cesse rapidement d'être possible. Par suite du gonflement inflammatoire de tous les tissus mous qui l'environnent, l'œil se trouve bientôt fixé dans la position normale qu'on lui a restituée. Aussi, après un petit nombre de jours, quatre ou cinq en général, on peut sans danger débarrasser le malade de son appareil contentif, lequel est gênant et empêche l'application des liquides détersifs, antiputrides, astringents et anodins auxquels il y a utilité de recourir. En effet, il est souvent né-

cessaire de combattre l'inflammation qui se développe dans les tissus enveloppant le globe oculaire.

Cela devient même indispensable quand la luxation était accompagnée de dilacérations musculaires et de fractures osseuses, dont la réparation ne s'accomplit pas sans suppuration plus ou moins abondante.

Lorsque la coque fibreuse a été déchirée et que, par ce fait, il y a quasi certitude de voir se développer une ophthalmie traumatique, et encore lorsque la hernie datant de deux ou trois jours ou plus, s'est compliquée de gangrène par étranglement du pédoncule, il faut faire l'ablation de l'œil. L'opération est des plus simples. On incise la conjonctive sur le pourtour ; on fait écarter un peu les paupières à l'aide d'érignes mousses, et on ampute le pédoncule. Hertwig recommande de se servir pour cela d'une feuille de sauge bien tranchante. Nous employons simplement les ciseaux courbes ordinaires avec succès.

Ce dernier temps n'est pas douloureux, puisque le nerf optique est destitué de sensibilité tactile. Si on redoutait l'abondance de l'hémorrhagie, on aurait recours à l'écraseur.

L'opération terminée, on fait des pansements comme nous l'avons indiqué à propos de l'ophthalmie traumatique, jusqu'à cicatrisation parfaite de la plaie.

IX. TUMEURS.

Nous n'avons pas à faire ici l'étude des tumeurs développées dans l'œil ou dans l'orbite. Ces productions étant décrites dans cet ouvrage à la place qui convient à chaque genre, il nous suffit de dire qu'on peut y rencontrer la plupart des espèces, puisqu'il y a dans la région des tissus de toutes qualités. Ce que les anciens auteurs appelaient cancer de l'œil peut appartenir à des espèces très dissemblables, et les descriptions qu'ils en ont autrefois données n'ont plus aucune signification aujourd'hui.

X. PROTHÈSE OCULAIRE.

Nous ne pouvons terminer cet article de pathologie, sans parler du moyen de pallier la grande difformité qui résulte de l'absence complète, ou simplement de la diminution de volume d'un œil transformé en un simple moignon fibreux, après la guérison d'une ophthalmie traumatique localisée dans la moitié antérieure. Pour le cheval, cette tare est grave. Elle le déprécie dans une large mesure, quand il est destiné à un service de luxe, et notamment s'il fait partie d'une paire de grand prix. L'opération est si simple et le résultat si remarquable, qu'on doit y recourir dans bien des cas. La tête qui avait un aspect très désagréable avec un orbite vide, reprend tout à fait son expression normale par l'addition d'un œil artificiel bien adapté. Il nous suffira pour le prouver, de raconter ce qui s'est passé dans cette École il y a quelques années. Une bonne jument de selle, appartenant à un officier de cavalerie, avait perdu l'œil droit à la suite d'un traumatisme, et était restée tellement défigurée qu'elle fut remise dans le rang d'abord, livrée ensuite à un gendarme, et allait même enfin être réformée. Nous lui avons appliqué un œil postiche imitant si bien la réalité que, un an après environ, à un examen d'extérieur pour le diplôme, trois ou quatre seulement des candidats au nombre de plus de soixante s'aperçurent du fait. Et nous pouvons ajouter que, non prévenus, la plupart des praticiens eussent commis la même erreur.

La prothèse oculaire est de date relativement récente. C'est Schmidt qui le premier en eut l'idée en 1850. Il plaçait des yeux de verre copiés sur ceux qu'emploient depuis longtemps les oculistes. Quelques années après, Hertwig en fit confectionner en corne. Ceux-ci avaient sur les précédents le double avantage d'être moitié plus légers et beaucoup moins fragiles. A côté de cela il leur restait le défaut de se déformer assez vite. Streisguth y a remédié en employant la gutta-percha. Fabriqués avec cette substance, les yeux artificiels sont très solides, nullement friables, et pèsent à peine 10 grammes, c'est-à-dire le tiers environ de ceux en verre.

Ce sont de simples coques de 40 à 45 millimètres de diamètre, et de 2 millimètres seulement d'épaisseur. L'expérience

nous a montré qu'ils ne doivent pas être un segment de sphère, mais un segment d'ovoïde, coupé perpendiculairement au grand diamètre. C'est avec cette forme qu'ils ont bien la courbure nécessaire pour imiter l'œil naturel. Leur hauteur mesurée entre deux plans, dont l'un est appliqué sur les bords et l'autre tangent au sommet de leur courbe, est de 10 à 12 millimètres. La surface convexe, tournée vers l'extérieur, et destinée à imiter la vitre, doit être parfaitement polie et présenter un léger sillon circulaire de 10 à 12 millimètres de diamètre dont l'ombre simule la pupille. Enfin ils sont absolument noirs. La réflexion de la lumière sur leur surface polie y produit des effets absolument semblables à ceux de la vitre naturelle.

Tous les fabricants d'instruments pourraient les confectionner. Nous en avons appliqué plusieurs que M. Graillot avait fait faire sur nos indications, et qui ne laissaient rien à désirer sur ceux venant d'Allemagne, et que Zundel nous avait primitivement envoyés.

On ne les applique en général que quand l'inflammation a cessé et qu'il n'y a plus trace de suppuration. L'opération est des plus faciles. On tire en avant la paupière supérieure d'une main, et de l'autre, après les avoir humectés, on les glisse dessous ; tirant ensuite la paupière inférieure de la même manière, on fait pénétrer leur bord inférieur en dedans de cette dernière. Quelques mouvements de paupières que l'animal exécute aussitôt les met tout à fait en place.

L'effet de ces yeux postiches est véritablement étonnant. Ils rendent absolument au sujet sa physionomie normale ; et à une certaine distance l'illusion est complète. Ils sont parfaitement supportés, et ne causent pas la moindre gêne, ce qu'explique bien leur extrême légèreté.

S'ils sont appliqués après guérison radicale de l'inflammation, leur présence ne provoque pas trace de larmoiement, et ils font même cesser ce phénomène en empêchant l'introduction des poussières et des insectes dans l'orbite ; tout au plus causent-ils parfois un peu d'exsudation muqueuse qu'on enlève une ou deux fois par jour avec une éponge humide.

Si le moignon suppurait encore il ne serait pas interdit absolument de les appliquer, mais à condition de ne les laisser en place que pendant le travail, afin d'éviter l'accumulation du pus dans leur intérieur. On les enlève aussitôt que les animaux rentrent à l'écurie, et on lave l'orbite avec un collyre

quelconque. Cette nécessité de les enlever aussi fréquemment est peu gênante en réalité, car on apprend sans peine aux hommes chargés du soin des animaux à les ôter et les remettre en place; et cela permet d'obtenir plus tôt le bénéfice de leur application.

Jusqu'à présent on n'a rien trouvé de bien pour les autres animaux. L. TRASBOT.

XI. PARASITES DE L'ŒIL.

La région oculaire de nos animaux domestiques ne paraît servir d'habitat exclusif qu'à un très petit nombre de parasites : la presque totalité de ceux qu'on y rencontre appartiennent d'une manière générale aux grands systèmes organiques; ce sont des parasites des cavités séreuses, du tissu conjonctif, des muscles et de la peau.

Mais, sans nous arrêter à cette distinction, nous allons passer successivement en revue ceux qui habitent l'intérieur du globe oculaire, puis ceux qui vivent dans les organes annexes de l'œil.

§ I. Parasites du globe oculaire.

On en a signalé chez le cheval, le bœuf, le mouton, le porc, le chien et l'oie.

A. **Chez les équidés.** — **1° Filaire équine.**— La Filaire intra-oculaire du cheval est sans aucun doute le parasite le plus important que nous ayons à étudier; c'est aussi le plus anciennement connu. Dès 1622, en effet, Spigel en a fait mention. Un siècle et demi plus tard, en 1773, Domingo Royo écrivait à don Francisco Cabero qu'il avait observé « une petite couleuvre » dans l'œil gauche d'une mule de six ans, appartenant à un moine de l'Aragon. Ce religieux, ajoute-t-il, dit « avoir déjà vu un semblable fait en France, et que la petite couleuvre fut retirée de l'œil à l'aide d'une lancette, sans que l'animal perdît la vue ». Cette citation établit que le ver de l'œil était connu en France avant 1773, et qu'on savait déjà l'extraire par la ponction de la cornée. La connaissance du ver de l'œil en Amérique remonte à peu près à la même époque : Morgan et Hopkinson rapportent qu'en 1782 on exhibait à Philadelphie un cheval qui avait un « serpent vivant » dans l'œil.

Dans le courant de ce siècle, les observations de ce genre se sont multipliées. Relevons, pour l'Europe, celles de Sick, Bremser, Michaelis, Laubender, Will, Kantler, Greve, Nordmann et Gurlt, Busch, Diesing, Lafosse, Miles, Cobbold, toutes se rapportant au cheval. En outre, un auteur italien, cité par Greve, a signalé la présence d'un ver dans l'œil d'un âne, et Boudgourd, de Nîmes, en a extrait trois de l'œil d'une mule.

L'Amérique nous fournit les observations de Lee et de Kemp, à New-York, et de Smith, à Toronto (Canada).

Mais c'est dans l'Inde surtout que le ver de l'œil a été signalé fréquemment. Il nous suffira, pour en donner une idée, de citer les travaux de Kennedy, Athkinson, Breton, Grelies, Twining et Gibb, Ch. Percivall, Molyneux, Skeavington, Jeaffreson, Macnamara, Grellier, Clarkson, Hodgson, Hickman, Davaine, Cobbold, Francis, etc.

Étiologie.— Toutes ces observations se rapportent à un ver nématode, filiforme, mesurant en moyenne trois centimètres de long, tantôt plus, tantôt moins. D'après Kennedy, ce ver est connu au Bengale sous le nom de *sanp*, qui signifie serpent; cet auteur le donne d'ailleurs comme une nouvelle espèce d'Ascaride (*Ascaris pellucidus*). La plupart des auteurs anglais l'identifient au contraire à la Filaire qui vit habituellement dans la cavité péritonéale du cheval (*Filaria equina* Abilg., *F. papillosa* Rud.). Enfin, dans son Traité des entozoaires (2e édition, 1877), Davaine, qui donne une description assez complète du ver de l'Inde, le décrit sous le nom de « Filaire (?) de l'œil du cheval », et émet l'opinion qu'il doit être différent de ceux qui ont été observés en Europe et en Amérique. Cette opinion ne repose d'ailleurs sur aucune base sérieuse, et la description de Davaine se rapporte en tous cas fort bien à la *F. equina* incomplètement développée (1).

(1) Pendant l'impression de cet article, nous avons pu prendre connaissance d'un travail récent de B. Grassi, relatif à une nouvelle espèce de filaire observée dans l'œil de l'homme et de l'âne, et dans des organes indéterminés du corps du cheval (B. Grassi, Filaria inermis (mihi), *ein Parasit des Menschen, des Pferdes und des Esels*, Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde, B. I, S. 617-623, 1887). Le professeur de Catane donne à cette espèce le nom de *Filaria inermis* et lui attribue les principaux caractères suivants :

La femelle seule est connue. Longueur maxima, environ 160 mm. ; épaisseur, 475 μ. Corps blanchâtre ou brunâtre, flasque, un peu atténué aux extrémités. Tégument à stries transversales et longitudinales. Tête

D'autre part, quelques auteurs, entre autres sir Everard Home, ont signalé le Sclérostome armé (*Strongylus armatus* Rud., *Sclerostoma equinum* Müll.) comme susceptible de se rencontrer aussi dans l'œil du cheval ; mais il n'a été fourni, à notre connaissance, aucune démonstration précise de ce fait.

Jusqu'à plus ample informé, nous sommes donc autorisé à admettre que les vers nématodes qui habitent l'intérieur du globe oculaire du cheval sont des Filaires équines ou papilleuses. Leurs faibles dimensions habituelles tiennent sans doute à l'exiguïté de la cavité où elles se trouvent, et à leur état de développement incomplet. D'ailleurs, un des individus extraits par Boudgourd mesurait 16 centimètres de long. La Filaire équine, comme on le sait, n'est pas un parasite propre à l'œil ; elle se rencontre le plus souvent dans la cavité péritonéale, plus rarement dans la cavité thoracique ; on l'a signalée aussi dans le tissu même du péritoine, dans l'arachnoïde (Abildgaard), dans le tissu conjonctif intermusculaire, dans le foie (Sonsino) et même dans le tube intestinal (Rudolphi).

Ajoutons qu'on ne connaît encore rien de l'évolution de cette Filaire, et qu'il est par conséquent impossible de dire comment elle pénètre dans l'œil. Il est probable toutefois qu'elle est introduite dans l'économie par l'intermédiaire des boissons et qu'elle est transportée dans les divers organes par la voie du système circulatoire.

Nous devons, au surplus, jeter un coup d'œil sur les conditions qui paraissent favoriser la propagation du ver de l'œil. Et d'abord, ce ver ne se rencontre pas indifféremment dans tous les pays. Jusqu'à présent, comme on l'a vu, il n'a été signalé que çà et là dans l'Europe occidentale et centrale, ainsi que dans l'Amérique du Nord. D'après Skeavington, il est inconnu en Arabie et en Perse. Dans l'Inde, au contraire, il est quasi-endémique : on l'a observé sur presque tous les points du territoire, de Madras à Bombay, de Meerut à Ceylan, et jus-

sans papilles. Bouche terminale, très petite, nue. Œsophage un peu renflé dans sa partie postérieure. Fente anale à 300 μ de la pointe caudale. Vulve à 50-104 μ de la bouche. Ovovivipare. Embryons longs de 350 μ, larges de 5 μ 1/2, un peu atténués en avant, à pointe caudale très fine.

L'exemplaire provenant de l'œil d'un âne avait été recueilli par Rivolta, qui le considérait comme *F. papillosa*. Il n'était pas mûr et mesurait 55 mm. de longueur.

Nous nous contentons d'enregistrer les indications de Grassi, qui auraient besoin d'être contrôlées avant d'être acceptées définitivement.

que dans l'Assam, sur les frontières de la Birmanie. Pour donner un exemple de sa fréquence, nous dirons qu'à Posaah, où il a séjourné seize ans, Gibb en a vu en moyenne une vingtaine de cas par an.

D'après cet auteur, ces vers sont beaucoup moins communs dans les régions élevées et sèches que dans les localités basses et humides, où règnent les vents d'est. Ainsi, dans le district de Tirhoot, qui est bas et couvert de flaques d'eau pendant toute l'année, on en observe de nombreux cas, tandis qu'il s'en présente relativement peu dans le district de Ghazepore, qui est plus élevé, et encore moins dans les hautes provinces.

Gibb fait encore remarquer qu'il n'a observé de ver que dans la saison froide : il n'en a jamais vu un seul cas avant le mois d'octobre ni après le commencement de mars. Cependant, il est possible de citer quelques exceptions : Skeavington a publié trois cas recueillis en mars, mai et septembre. Smith, à Toronto, a vu le ver au mois de mai, ainsi que Kennedy dans l'Inde ; Lee, à New-York, en a suivi un de février à juin.

Disons enfin que, selon la remarque de Gibb, plus il est tombé d'eau dans la saison des pluies, plus les cas de vers de l'œil ont été nombreux dans la saison froide suivante.

Symptomes. — Il arrive quelquefois, comme l'a vu Jeaffreson, que la présence du ver ne détermine aucune inflammation et que les humeurs de l'œil demeurent limpides. Mais c'est une assez rare exception. En général, on ne tarde pas à constater les effets d'une irritation plus ou moins vive. Les larmes coulent en abondance; les paupières sont fermées, l'œil ne pouvant supporter la lumière ; la conjonctive est injectée ; la cornée perd sa transparence, devient comme laiteuse et parfois complètement opaque, de façon à rendre impossible l'examen des parties internes. L'inflammation atteint dans certains cas un tel degré qu'on voit des vaisseaux traverser la cornée.

D'ordinaire, un seul œil est affecté, et on n'y trouve qu'un ver à la fois. Cependant, Gibb dit avoir vu à diverses reprises deux vers ensemble dans le même œil. Il a vu aussi un ver apparaître dans un œil d'où il en avait déjà extrait un quelques mois auparavant. De même, Boudgourd a extrait d'abord deux vers de l'œil d'une mule, puis un troisième au bout de 20 jours. Skeavington et « Miles » ont rapporté des cas dans

lesquels un ver ayant été extrait d'un œil, un second s'était montré dans l'autre œil un certain temps après.

Lorsque la cornée n'est pas très opaque, on voit la Filaire s'agiter dans l'humeur aqueuse « à la façon d'une anguille dans son bassin », selon la comparaison de Jeaffreson. Parfois elle s'engage dans la pupille et disparaît pendant un certain temps derrière l'iris. Si la cornée est opaque, on ne l'aperçoit que quand elle vient directement à son contact. C'est probablement par erreur que Spigel dit l'avoir observée dans l'humeur vitrée.

Quand la maladie est abandonnée à elle-même, le résultat ordinaire est l'opacité complète de la cornée et, par suite, la perte de la vision pour l'œil affecté. Quelquefois pourtant, dit Gibb, lorsque le ver n'est pas très actif, l'opacité de la cornée ne se produit pas ; le parasite ne tarde pas à périr, il est résorbé, et l'œil reste clair.

On constate assez souvent, chez les chevaux affectés de vers dans les yeux, une *faiblesse des reins* connue dans l'Inde sous le nom de *kumree* (quelques-uns écrivent *kummeree* ou *kumuree*; Hughes dit aussi *ah-dhrung*, en donnant ce mot comme synonyme de paraplégie). Cette maladie apparaît dans les mêmes conditions que les vers, si bien qu'on a pu la regarder comme dérivant de la présence de ceux-ci. Grellier mentionne par contre une opinion qui tend à la faire considérer comme résultant de l'extraction des vers. Mais il n'y a dans tout cela rien de sérieux. Déjà Gibb faisait remarquer que la coïncidence entre la présence des vers et l'apparition du kumree est loin d'être constante, et que, contrairement à ceux-là, celui-ci se manifeste en toute saison. Skeavington juge définitivement la question en déclarant que les vers des yeux n'ont rien de plus à voir avec le kummeree qu'avec la maladie naviculaire!

Traitement. — L'usage d'agents médicamenteux ne paraît guère avoir été essayé jusqu'à présent, et c'est peut-être à tort, d'après ce que nous savons des résultats obtenus dans le même cas chez le bœuf. Grellier d'ailleurs a entendu dire que des applications mercurielles sur l'œil tuent le ver, que celui-ci est ensuite résorbé, et que la vision est conservée. Nous pouvons ajouter à cela le cas de Skeavington qui, trop souffrant pour opérer un cheval, lui fit donner un « bol altérant » : quelques jours après, le ver était mort, et, au bout de trois

semaines, il avait complètement disparu, ainsi que les troubles de l'œil. Enfin, Lafosse paraît avoir employé avec succès divers médicaments dont il sera question à propos des vers du bœuf.

Le traitement employé d'une façon courante, surtout dans l'Inde, consiste dans l'extraction du ver. Celle-ci est effectuée par une simple ponction de la cornée à l'aide d'une lancette ou d'un couteau à cataracte. Gibb n'abattait pas le cheval et ne fixait pas l'œil à l'aide de moyens spéciaux : de la main gauche il relevait la paupière supérieure, tandis qu'un aide abaissait l'inférieure. Alors, en même temps qu'il opérait la ponction, il appuyait de la main gauche sur le globe oculaire, et, par le fait de la compression, le ver était entraîné avec l'humeur aqueuse. Boudgourd avait eu l'idée de fixer l'œil par le doigt d'un aide passé dans une ouverture pratiquée au niveau de la salière. Grellier et Skeavington sont d'avis, avec Gibb, d'opérer sur l'animal debout. La plupart des vétérinaires, cependant, couchent l'animal (Molyneux, Hodgson, le chirurgien Jeaffreson, Miles, Smith, Kemp); Hodgson lui faisait même tenir le nez en l'air; Miles et Kemp, enfin, croyaient devoir anesthésier le sujet.

Relativement au point sur lequel doit être effectuée la ponction, les avis ne sont pas moins partagés. La plupart des opérateurs choisissent cependant la partie inférieure de la cornée, à deux ou trois millimètres environ de son union à la sclérotique. Molyneux, cherchant à éviter la gêne produite par la cicatrice du point ponctionné, opérait (en se servant d'un trocart) à la partie supéro-postérieure de la cornée chez les chevaux de trait, qui ont des œillères, et à la partie supérieure chez les chevaux de selle. Skeavington ponctionnait au contraire vers le centre de la cornée, alléguant que cette manière de faire évite les blessures de l'iris, et qu'elle ne laisse pas de tache comme la ponction à la périphérie.

Il peut arriver que le ver ne sorte pas avec l'humeur aqueuse; on n'a pas à s'en inquiéter outre mesure, car souvent alors, dit Molyneux, il meurt et ne tarde pas à être résorbé. Gibb a cependant vu à diverses reprises le ver survivre, de manière à être obligé de recommencer une seconde opération pour l'extraire. Et l'on conçoit que le renouvellement de la blessure augmente les chances d'insuccès.

Les soins à donner après l'opération ne diffèrent en rien de ceux qui doivent être mis en usage après l'opération

de la cataracte. La blessure de la cornée ne tarde pas à se cicatriser, en donnant lieu à la formation d'une tache blanche, opaque, qu'on parvient le plus souvent à faire disparaître à l'aide d'applications convenables. Dans certains cas, cependant, il est impossible d'obtenir la résolution complète de l'opacité, et la vue peut être alors altérée ou perdue.

A la vérité, ce qui compromet le plus souvent les résultats, ce sont les frottements auxquels se livrent les animaux, et qu'on ne peut empêcher.

2° **Échinocoques** (?). — En 1857, Hutchinson présentait à la Société pathologique de Londres un œil de cheval, de provenance inconnue, dont la chambre antérieure tout entière était occupée par un kyste que l'auteur qualifiait d'« hydatid cyst », mais dont la nature parasitaire nous semble fort douteuse. La paroi de ce kyste était formée de deux lames concentriques d'une remarquable transparence et d'une extrême minceur ; son contenu se composait d'un liquide limpide et de quelques amas d'une substance semblable à de la colle de poisson.

Un examen microscopique très minutieux ne put faire reconnaître ni la présence de têtes de tænia, ni l'existence d'une cuticule lamellaire.

Les différentes parties de l'œil étaient le siège d'une inflammation très accusée.

3° **Larve indéterminée.** — Numan a décrit, sous le nom de *Monostoma Settenii*, un prétendu ver extrait de l'œil droit d'une jument hollandaise par Vansetten, vétérinaire à Onderdenham, province de Groningue. L'animal présentait les symptômes suivants : paupières tuméfiées, conjonctive injectée ; œil très sensible à la lumière, de sorte que les paupières ne s'entr'ouvraient que dans l'écurie ; on constatait alors que le globe oculaire présentait une teinte générale d'un rouge intense ; les objets n'étaient plus perçus. Bien que la cornée eût perdu sa transparence, on pouvait distinguer vaguement un corps étranger dans la chambre antérieure.

On essaya en vain de calmer l'inflammation par des lotions émollientes, puis par des collyres astringents. Toutefois, la cornée redevint transparente, et l'on vit dans la chambre antérieure une sorte de ver à reflet argenté, qui de temps en temps effectuait des mouvements, surtout lorsqu'on écartait les paupières. La pupille était très dilatée.

On pratiqua la ponction de la cornée à l'aide d'un kératotome, et le ver s'échappa avec l'humeur aqueuse. Au bout de quelque temps, la guérison était complète, à part la dilatation de la pupille, qui persista.

L'entozoaire, mal conservé dans l'alcool, fut adressé à Numan, qui en donna la description. Longueur, 13 mm., sur 2 mm. de diamètre environ. Corps arrondi, déprimé de distance en distance. A la troisième articulation, sur la face ventrale, on découvre un appendice tubiforme que Numan regarde comme un ovaire externe, et qui renferme, en suspension dans un liquide, de prétendus œufs mesurant 0 mm. 0016 de long sur 0 mm. 0012 à 0 mm. 0010 d'épaisseur! La tête, ajoute Numan, est infundibuliforme, et l'infundibulum est parsemé d'une infinité de points cornés de couleur brune ; dans le milieu se trouve un suçoir.

Le professeur hollandais avoue d'ailleurs qu'il n'est pas versé dans l'étude de l'helminthologie ; mais il n'en propose pas moins de désigner le parasite en question sous le nom de *Monostoma Settenii*. Or, il n'est pas difficile de se convaincre qu'il a pris la tête pour la queue, des corpuscules quelconques pour des œufs, et qu'il s'agit vraisemblablement d'une larve de Diptère, peut-être même d'une larve d'Œstre. Après un examen attentif des figures de Numan, nous ne pouvons plus souscrire à l'opinion de Diesing, qui en faisait un Pentastome.

B. Chez le bœuf. — La première observation relative à la présence de vers dans le globe oculaire des bêtes bovines remonte à 1812. Au mois de septembre de cette année, Déguillême, vétérinaire à Saint-Denis de Pille (Gironde), fut consulté pour une vache dont un des yeux présentait un larmoiement considérable. En examinant cet œil, qui paraissait d'ailleurs sain, ce vétérinaire reconnut la présence, dans la chambre antérieure, d'un ver filiforme, d'environ un pouce de long, qui effectuait des mouvements en tous sens, et qu'il prit pour un Ascaride (Oxyure) vermiculaire. Le propriétaire de la vache s'opposa à l'extraction du ver. En 1822, Huzard fit connaître à la Société royale d'agriculture que Santin, vétérinaire à Dourgne (Tarn), avait observé également des vers dans la chambre antérieure de l'œil de quelques bêtes à cornes. Peu après (1827), Chaignaud, de Montmoreau (Charente), décrivait les symptômes et le traitement de l'affection occasionnée par

ces vers, affection qu'il avait observée plus de cent cinquante fois depuis sa sortie de l'école d'Alfort, en 1805. Roche-Lubin, de Saint-Affrique (Aveyron), publia en 1835 une nouvelle observation relative à des vers trouvés dans l'humeur aqueuse de l'œil droit d'un bœuf et extraits par la ponction de la cornée. Quatre ans plus tard (1839), Ancèze, de Villeneuve-sur-Lot (Tarn-et-Garonne), notait la coexistence de vers à la surface du globe oculaire et dans la chambre antérieure. Enfin, Faure, de Grisolles (Tarn-et-Garonne), publiait en 1844 un mémoire relatif au traitement de l'affection dont il s'agit, et qu'il disait avoir observée fréquemment depuis 1828. Ajoutons que Lafosse a vu lui-même plusieurs fois les vers du globe oculaire, et que Cruzel (1869) rapporte avoir fait également de nombreuses observations du même genre.

Etiologie. — Jusqu'à présent, le ver du globe oculaire du bœuf ne paraît avoir été soumis à l'examen d'aucun helminthologiste ; aussi n'est-on pas exactement fixé à son égard. Les auteurs que nous venons de citer se contentent pour la plupart de leur appliquer les désignations vagues et vieillies de crinons ou dragonneaux. D'après l'observation d'Ancèze, on pourrait supposer que les vers intra et extra-oculaires appartiennent à la même espèce ; mais il nous semble beaucoup plus rationnel d'admettre que les choses se passent chez le bœuf comme chez le cheval, et que le ver qui vit dans la chambre antérieure n'est autre que la Filaire des séreuses. Or, ainsi que l'a le premier reconnu Alessandrini, la Filaire qui habite les séreuses des grands ruminants et parfois aussi, d'après Leidy, leur tube intestinal, représente une espèce particulière (*F. labiato-papillosa* Aless., *F. cervina* Duj., *F. terebra* Dies.).

L'évolution de cette espèce n'est d'ailleurs pas plus connue que celle de la Filaire équine. Quant aux conditions qui favorisent sa propagation, elles n'ont été formulées que d'une façon bien vague. Faure accuse une foule de circonstances banales : le travail pénible auquel sont soumis les bœufs, la mauvaise alimentation, les habitations humides, les longues pluies, etc. Il ajoute que la maladie est devenue beaucoup moins fréquente depuis l'extension donnée aux prairies artificielles. De tout ceci, nous n'avons qu'un seul fait à retenir : l'influence de l'humidité, qui, en somme, est favorable à la propagation de tous les vers.

Mais il est deux autres points qui doivent appeler notre

attention. Le premier est relatif à la distribution géographique du ver en question. Il nous paraît, en effet, remarquable que toutes les observations rapportées ci-dessus aient été faites dans une région des plus restreintes, représentée par le sud-ouest de la France ou, plus précisément, dans le bassin de la Garonne.

En outre, il paraît y avoir une influence manifeste des saisons. « Toutes les fois, dit Chaignaud, que j'ai vu, dans la contrée que j'habite, la maladie vermineuse des yeux du bœuf, cette maladie commençait à régner au mois de juin et finissait au mois de novembre ; jamais je ne l'ai vue dans les autres saisons de l'année..... » Cependant, Faure cite une observation faite en avril, et celle de Roche-Lubin était du mois de mars.

Symptômes. — Les troubles occasionnés par la présence du ver dans l'œil se rapportent, comme chez le cheval, à une ophtalmie plus ou moins intense. « Dès le début, dit Chaignaud, l'ophtalmie se déclare sur l'œil ou sur les deux yeux malades ; ce dernier cas est rare ; il n'y a ordinairement qu'un seul œil d'affecté. Ces organes sont larmoyants ; les paupières se tuméfient, la conjonctive devient plus ou moins enflammée, selon l'irritabilité des sujets ; la cornée lucide est un peu opaque, etc., etc. »

Mais parfois ces caractères font défaut. Dans le cas de Déguillême, les différentes parties de l'œil étaient restées normales, et la présence du ver ne se traduisait que par le larmoiement. Dans celui de Roche-Lubin, la conjonctive n'était même pas enflammée, et, malgré la présence de sept vers, le sens de la vision n'était pas aboli dans l'œil affecté.

En amenant l'animal à la porte de l'étable, on aperçoit les vers s'agitant en divers sens dans l'humeur aqueuse. Lorsqu'ils touchent l'iris, assure Chaignaud, « la bête malade fait un petit mouvement de tête, indiquant probablement qu'elle a été surprise par quelque chose d'inattendu ». Le nombre des vers est variable : Chaignaud dit qu'il n'en existe généralement qu'un, rarement deux ou trois. Faure affirme cependant en avoir vu un grand nombre à la fois, et Roche-Lubin, comme nous l'avons indiqué plus haut, en a extrait sept d'un seul œil.

Chaignaud prétend que, si la maladie est encore à sa première période, on aperçoit, dans la partie inférieure de la

chambre antérieure, « un ou deux corps d'un blanc rougeâtre et de la grosseur d'un petit pois ou d'un grain de vesce cultivée ». Pour lui, ce sont là les enveloppes ou les germes des petits vers qui doivent se développer plus tard. Cette interprétation nous paraît pour le moins hasardée.

Traitement. — Contrairement à ce que nous avons vu au sujet des vers du cheval, les agents médicamenteux ont souvent été mis en usage pour détruire les vers de l'œil chez le bœuf.

Lafosse recommande des cataplasmes de farine de lin détrempée dans une décoction d'absinthe, des insufflations de chlorhydrate d'ammoniaque, un collyre au sulfate de zinc, la pommade de nitrate d'argent.

Chaignaud préconise le mélange d'une partie de teinture d'aloès et d'une partie d'eau distillée. On fait placer la tête de l'animal de telle façon que l'ouverture des paupières soit dirigée en haut ; on écarte alors celles-ci, on verse une demi-cuillerée à café du mélange sur le globe de l'œil, et on lotionne ensuite le tour des paupières avec de la teinture d'aloès étendue. On renouvelle ces lotions trois fois par jour, jusqu'à ce que le ver cesse de se mouvoir, résultat qui est presque toujours obtenu au bout de trois ou quatre jours. Le ver une fois mort se résorbe, et l'œil reprend ses caractères normaux, du moins lorsque la maladie n'est pas très avancée. On hâte du reste la guérison en calmant l'inflammation au moyen de lotions émollientes et astringentes. « Mais, quand les vers ont fait des ravages dans l'œil, tous les moyens qu'on peut employer sont inutiles ; la pupille se dilate ; le cristallin devient d'abord un peu jaunâtre, puis enfin totalement opaque, et l'œil est entièrement perdu. »

D'autre part, Faure prétend guérir à coup sûr les animaux affectés, en administrant, par les voies digestives, le sulfure de mercure à la dose de 4 grammes, avec addition de 8 grammes de soufre sublimé, qu'on mélange de manière à obtenir une poudre homogène, et qu'on fait prendre au bœuf dans une jointée de son sec, le soir avant de conduire l'animal à l'abreuvoir. On continue l'usage de ce remède pendant quatre ou cinq jours. Les vers ralentissent bientôt leurs mouvements, puis disparaissent, sans que les yeux présentent la moindre trace d'altération.

Quant à l'extraction directe du ver, elle ne paraît guère

avoir été tentée que par Roche-Lubin; mais, dans le cas unique publié par cet auteur, la ponction, pratiquée à l'aide d'une lancette, a laissé « une large taie qui a résisté à tous les moyens thérapeutiques et a privé l'œil de la vision ». Toutefois, il n'y a aucune raison, semble-t-il, pour que cette opération donne de moins bons résultats chez le bœuf que chez le cheval.

C. Chez le mouton. — Nous ne connaissons jusqu'à présent que l'observation de Haselbach, relative à la présence d'un nématode indéterminé dans l'œil d'un bélier. L'organe affecté n'était pas sensible à la lumière; la sclérotique était un peu congestionnée, la cornée était un peu opaque, comme laiteuse. L'animal cherchait de temps en temps à se gratter dans la région malade. Un traitement approprié ayant, dans l'espace de trois jours, rendu à la cornée sa transparence, on put examiner l'intérieur de l'œil. Dans la chambre antérieure se voyait un filament blanchâtre animé de mouvements comparables à ceux d'une sangsue. En inclinant la tête du bélier, celui-ci la secouait violemment, et le ver disparaissait derrière l'iris. Au bout de six jours, la cornée s'était obscurcie de nouveau; on fit des applications de teinture d'opium, et l'opacité ne tarda pas à disparaître; mais le ver n'était plus visible. L'animal fut suivi pendant neuf mois environ, sans que les troubles reparussent. Peut-être la teinture d'opium avait-elle contribué à la destruction du ver.

D. Chez le porc. — Le seul ver qu'on ait signalé dans l'œil du porc est le Cysticerque ladrique (*Cysticercus cellulosæ*). Van der Hœven, Nordmann et Gescheïdt en ont observé un certain nombre de cas.

Suivant le premier de ces auteurs, les cysticerques de l'œil du porc se rencontrent assez fréquemment. « Nordmann, dit Davaine, en a rencontré quatre fois sur dix-huit yeux examinés; Gescheidt deux fois sur quarante-six yeux. Sur chaque animal, un seul œil était envahi. A Paris, Rayer n'en a point trouvé sur quarante-deux yeux examinés.

« Parmi les quatre cas observés par Nordmann, dans trois il n'y avait qu'un seul ver situé : deux fois dans la chambre antérieure, une fois dans la chambre postérieure. Dans ce dernier cas, le cristallin était affecté de cataracte ». Dans le quatrième cas, il existait une cataracte capsulo-lenticulaire.

On trouva dans le corps vitré six cysticerques et des corps irréguliers, brunâtres, paraissant provenir de sang coagulé. La partie postérieure de la tunique du globe oculaire était épaissie, et on put constater à ce niveau l'existence d'une ossification dans l'espace compris entre la paroi interne de la sclérotique et la rétine. Sous cette couche ossifiée, on trouva six autres cysticerques.

« Parmi les deux cas de Gescheidt, une fois le cysticerque était dans la chambre antérieure, une autre fois entre la choroïde et la rétine. Dans ce dernier cas, le ver était entouré d'une légère exsudation en forme d'enveloppe, sur laquelle on pouvait voir à la loupe quelques ramifications vasculaires fines, surtout du côté de la rétine. »

E. Chez le chien. — Nous n'avons qu'à mentionner une Filaire (*Filaria oculi canini* Gescheidt, *F. trispinulosa* Dies.), trouvée par Gescheidt dans le corps vitré d'un mops de dix ans. Cette Filaire, longue de quatre lignes, présentait à peu près la même épaisseur dans toute son étendue, sauf en arrière, où elle était un peu atténuée. Sa bouche était arrondie, garnie de trois petites papilles rondes ; elle avait l'extrémité de la queue fine, courte et presque droite. Elle était placée, avec l'extrémité caudale repliée, au-dessus de la membrane hyaloïde. Dans son voisinage, cette membrane était un peu nébuleuse, ainsi que l'humeur vitrée.

F. Chez les oiseaux. — On a signalé la présence d'entozoaires dans l'œil de divers oiseaux vivant à l'état sauvage ; mais, en ce qui concerne les espèces domestiques, nous ne possédons que l'unique et très incomplète observation de Small, recueillie en Irlande. Ce vétérinaire rapporte que les oies d'une basse-cour devenaient toutes aveugles et languissantes : l'une d'elles ayant été sacrifiée, on ouvrit le globe oculaire, et il en sortit un petit ver noir semblable à une jeune sangsue ; ce ver était doué d'une grande vivacité et nageait avec aisance dans l'eau. Les symptômes observés étaient les suivants : l'œil s'enflamme d'abord, dit l'auteur, de sorte que la cornée perd sa transparence et devient blanche ; puis l'organe augmente peu à peu de volume et arrive ainsi à faire saillie hors de l'orbite en provoquant une douleur intense. L'affection ne portait que sur un seul œil. — Small ajoute que ces oies avaient accès dans un ruisseau à fond vaseux, où existaient de nombreuses Hirudinées.

Ces renseignements, on le voit, sont tout à fait insuffisants pour nous permettre de déterminer la nature des vers en question.

II. Parasites des annexes de l'œil. — La conjonctive, les muscles de l'œil, les paupières et leurs dépendances peuvent être affectés par un assez grand nombre de parasites généraux ; mais les glandes lacrymales, chez le cheval et chez le bœuf, sont le lieu d'élection de vers nématoïdes spéciaux, dont nous allons nous occuper tout d'abord,

1° Filaires lacrymales. — En 1831, Gurlt décrivit, sous le nom de *Filaria lacrymalis*, un ver qui vit dans les conduits excréteurs des glandes lacrymales du cheval et du bœuf, et qu'on voit souvent glisser entre l'œil et les paupières. Il considérait ce ver comme assez commun. Mais quelques anciens auteurs en avaient déjà fait mention. D'après Ercolani, la Filaire lacrymale aurait été observée, dès 1429, par Bartolomeo Grisoni, qui en fait mention dans un manuscrit inédit sur les maladies des bœufs. D'autre part, Gervais et Beneden la signalent avec les remarques suivantes : « Ce ver a d'abord été observé par Boneti, et, dans ces dernières années, il a été étudié avec quelque soin par MM. Gurlt, Gescheidt, Gerber et Creplin... Il habite dans le conduit lacrymal ou entre les paupières du cheval et du bœuf domestique. Nous l'avons observé en Belgique. »

Cette citation ne nous apprend pas si les auteurs dont il s'agit ont trouvé le ver en question sur le cheval ou sur le bœuf ; mais il n'en est pas moins certain que tous les helminthologistes ont confondu sous le nom de *F. lacrymalis* les parasites de ces deux animaux, jusqu'à la publication de l'article Helminthes de ce dictionnaire, en 1866. Dans une étude malheureusement incomplète, M. Baillet a montré alors que, par certains caractères, la Filaire du cheval était assez différente de celle du bœuf. Mais, en conservant à celle-ci le nom de *F. lacrymalis* Gurlt, il a laissé en suspens la désignation à appliquer au ver du cheval. Cependant, dès 1844, Erasmus Wilson, en figurant les vers qu'il avait trouvés dans le voisinage des orifices des conduits efférents de la glande lacrymale, les signalait d'après Morton sous le nom de *F. lacrymalis*, mais en déclarant qu'il serait préférable de les appeler *F. palpebralis*.

Si donc les recherches ultérieures démontrent que les Filaires extra-oculaires du cheval et du bœuf constituent réellement deux espèces distinctes, on devra conserver à celles-ci le nom de *F. lacrymalis* Gurlt, et dénommer celles du cheval *F. palpebralis* E. Wilson.

En tout état de cause, nous étudierons séparément les altérations provoquées par ces vers chez le cheval et chez les bêtes bovines.

A. Chez le cheval. — Outre les observations citées ci-dessus, nous devons encore mentionner les suivantes : — En 1839, Kliem, vétérinaire à Posen, a constaté des troubles assez graves occasionnés sur l'œil d'un cheval par la présence de Filaires sous-palpébrales. En 1863, M. Goubaux a communiqué à la Société centrale de médecine vétérinaire une observation relative à l'existence d'un grand nombre de ces helminthes sur les deux yeux d'un cheval de dissection (20 sur un œil, 30 sur l'autre); ces vers se serraient à la surface de la cornée lucide, à la face interne des paupières et dans les canaux excréteurs dilatés de la glande lacrymale... Ce sont ces spécimens qui ont servi aux études de M. Baillet. Nous avons nous-même, en 1876, recueilli de semblables vers sur l'œil d'un cheval amené à la consultation de l'Ecole d'Alfort ; mais nous n'avons pu obtenir que des femelles. Enfin, nous mentionnerons encore les observations de Serres et Lafosse, rappelées par ce dernier dans son Traité de pathologie vétérinaire.

On ne peut rien indiquer de précis sur l'époque à laquelle ces vers se montrent de préférence. M. Goubaux les a trouvés en juin, Kliem en décembre, moi en novembre.

Symptômes. — Comme on vient de le voir, les vers se rencontrent tantôt sur un seul œil, tantôt sur les deux yeux à la fois. D'après Gurlt, leur présence ne s'accompagne d'aucun trouble. Lafosse dit seulement qu'elle provoque une légère ophtalmie. Chez le cheval observé par M. Goubaux, les deux yeux étaient envahis ; néanmoins « les deux globes oculaires étaient très beaux, très clairs, parfaitement sains ... », mais les canaux excréteurs de la glande lacrymale étaient assez dilatés, et leurs parois peut-être un peu épaissies ; les vers qu'ils renfermaient par groupes de deux, trois ou quatre, étaient entourés d'une petite quantité de mucus. Chez le nôtre,

l'œil droit seul était affecté : les paupières étaient tuméfiées, douloureuses; la conjonctive était rouge, infiltrée; il y avait un écoulement continuel à l'angle nasal de l'œil. Vers la partie centrale de la cornée lucide existaient deux sortes d'ulcérations superficielles de la cornée, mais celle-ci n'offrait pas d'opacité bien sensible et les humeurs de l'œil étaient demeurées limpides. Les lésions les plus graves ont été signalées par Kliem. Il s'agissait d'un cheval d'officier, qu'on supposait avoir reçu un coup de cravache sur l'œil gauche. Au début, cet œil était larmoyant; l'animal tenait les paupières fermées. Il existait sur la cornée transparente, vers l'angle temporal, une tache rouge assez large qui s'étendit bientôt en prenant une coloration blanche. Puis, cette tache disparut, mais la cornée prit une teinte blanc bleuâtre, sauf vers l'angle nasal, où elle conserva quelque transparence. On ne pouvait distinguer dans l'œil la trace d'aucun corps étranger. Après un traitement approprié, la sensibilité à la lumière se calma quelque peu, et la cornée reprit en grande partie sa transparence. Un mois après le début, les premiers symptômes réapparurent, et c'est alors qu'on découvrit les vers, au nombre de cinq, sous les paupières. La cornée devint ensuite complètement opaque, et l'animal resta borgne. Il est à remarquer que les vers avaient résisté au traitement, qui avait consisté en instillations répétées de sublimé corrosif dissous dans la teinture d'opium.

Le *diagnostic* est assuré par la constatation directe des helminthes. En écartant et surtout en renversant les paupières, on voit ceux-ci sous la forme de petits filaments blanchâtres, glissant par des mouvements ondulatoires à la surface de la cornée. Si les paupières sont maintenues soulevées pendant un certain temps, leurs mouvements se ralentissent peu à peu pour cesser bientôt sous l'influence de la dessiccation ; mais leur vivacité se manifeste à nouveau dès qu'on permet à la paupière de venir humecter la surface du globe oculaire. Il arrive aussi qu'ils se dérobent facilement à la vue, en se cachant dans les plis de la conjonctive.

Le *traitement* doit être le même que chez les bêtes bovines.

B. Chez le bœuf. — Nous ne citerons que pour mémoire une observation de Rhodes, vétérinaire à Plaisance (Gers), qui avait trouvé sur l'œil et sous la paupière du bœuf un prétendu ver que Bosc décrivit sous le nom de *Thelazia Rhodesii*, mais

qui n'était autre probablement qu'une larve d'insecte, sinon une Filaire fort mal étudiée. En 1838, Coulom, vétérinaire à Layrac (Lot-et-Garonne), publia une observation relative à une affection inflammatoire de l'œil d'un bœuf occasionnée par ce ver. L'année suivante, Ancèze, de Villeneuve-sur-Lot (Lot-et-Garonne), observa, comme il a été dit plus haut, plusieurs de ces vers sur l'œil d'un bœuf, en même temps que deux autres apparaissaient par instants dans la chambre antérieure. En 1858, Serres, alors chef de service de clinique à l'École de Toulouse, signala les observations du même genre qu'il avait eu l'occasion de faire. M. Baillet se chargea d'examiner les vers recueillis par Serres, comme il avait déjà fait pour d'autres recueillis en 1855 par Lafosse; ne connaissant pas les travaux de Gurlt, il les désigna d'abord sous le nom de *Filaria bovis*, qu'il changea ensuite en *F. palpebrarum*, pour rappeler l'organe sous lequel on les avait trouvés. Enfin, Randanne, vétérinaire à Cournon (Puy-de-Dôme), a donné en 1876 la relation d'une ophtalmie vermineuse qu'il avait observée pour ainsi dire à l'état enzootique.

La Filaire lacrymale du bœuf a été vue un peu en toute saison : en novembre (Coulom, Ancèze), en septembre (Randanne), surtout en juillet et en août (Serres), etc.

Symptômes. — Serres a souvent observé ces vers, même en assez grand nombre, sans qu'ils fussent accompagnés d'une ophtalmie très accusée. D'autres fois, cependant, ils provoquent une irritation intense.

Les yeux laissent écouler une grande abondance de larmes; les paupières sont chaudes et tuméfiées, closes ou demi-closes, très sensibles. Les animaux ont souvent une grande tendance à se gratter dans la région oculaire, ce qu'ils font parfois avec les onglons des pieds postérieurs. La conjonctive est rouge, injectée. La cornée lucide est plus ou moins obscurcie; elle présente dans certains cas une tache opaque, ou même des ulcérations qui peuvent faire craindre une perforation complète. La vision est souvent imparfaite ou abolie.

La constatation des vers se fait comme chez le cheval; cependant, il est quelquefois difficile de renverser les paupières, car les animaux se défendent. Serres a compté jusqu'à plus de vingt de ces parasites sur le même œil. « Souvent ils s'enlacent, dit-il, et constituent un petit paquet qui, le plus ordinairement, se loge sous le corps clignotant; d'autres fois,

ils rampent assez rapidement sur la surface de la cornée lucide, et, dès qu'on veut les voir de près ou les saisir, ils vont se cacher dans les plis de la muqueuse palpébrale, presque toujours vers l'angle nasal. »

Il est rare que l'affection ait une terminaison fâcheuse, à moins que les animaux ne continuent à se gratter. D'ordinaire, l'inflammation s'atténue dès qu'on a fait disparaître les vers, et l'œil revient à l'état normal dans l'espace de dix à quinze jours.

Traitement. — Il est indiqué d'abord de débarrasser l'œil ou les deux yeux atteints des vers qui les irritent. On peut les atteindre directement et les extraire avec les doigts ou avec des pinces. Mais ce procédé offre encore certaines difficultés. Il est plus simple de les expulser en injectant brusquement, sous les paupières et sous le corps clignotant, des liquides inoffensifs ou mieux doués de propriétés anthelminthiques. On a recommandé l'eau éthérée camphrée, l'infusion d'absinthe, la teinture d'aloès étendue d'eau, etc. De cette façon, les vers qui n'ont pas été enlevés par les injections finissent par périr au contact du liquide.

2° **Cysticerques.**— Chez le porc, le Cysticerque ladrique se rencontre assez fréquemment dans les différentes parties de la région oculaire : paupières, conjonctive, tissu conjonctif intermusculaire.

Chez le chien, Cunier a également rencontré un Cysticerque ladrique (?) sous la conjonctive, dans l'angle externe de l'œil.

3° **Trichines.** — Les Trichines peuvent se fixer dans les muscles striés de l'œil comme dans les muscles striés en général.

4° **Hémopis.**—Le Dr Guyon avait déjà observé une Sangsue de cheval (*Hæmopis sanguisuga*) sur la conjonctive d'un soldat, en Algérie. Notre confrère et ami, M. Bizard, nous a communiqué aussi un spécimen de ce ver recueilli sur la conjonctive d'un cheval d'officier, à Alger.

5° **Ectoparasites divers.** — Il est possible d'observer sur les paupières un grand nombre de parasites cutanés.

Nous ne ferons que mentionner les Mouches, les Taons, les Simulies, etc., qui recherchent volontiers la région

oculaire. On sait même que le Taon aveuglant (*Chrysops cæcutiens*) tire son nom de l'habitude qu'il a d'attaquer les grands animaux au pourtour des yeux. Les Mouches se contentent pour la plupart de sucer les larmes.

Les Pédiculidés (Hématopinus et Trichodectes), quand ils existent en abondance sur les différentes parties du corps, gagnent fort bien les paupières, et choisissent même les cils pour y déposer leurs œufs.

Les Ixodes peuvent aussi se fixer dans cette région, et on découvre assez souvent des Rougets dans les angles de l'œil, chez les chiens de chasse, à l'automne.

La gale sarcoptique, quand elle gagne la tête, peut envahir également les paupières. Il en est de même de la gale folliculaire du chien, qui souvent, d'ailleurs, débute par cette région. Rappelons enfin que Wilson a trouvé le *Demodex folliculorum* dans les glandes de Meibomius du cheval, et Oschatz dans celles du mouton.

A. Railliet.

Bibliographie des parasites de l'œil. — 1° *Travaux généraux.* — Davaine, *Traité des entozoaires*, p. 819, 2e éd., Paris, 1877.—Ercolani, *Nuovi elementi teorico-pratici di medicina veterinaria* (art. *Oftalmia verminosa*), p. 291-296, Bologna, 1859. — Gescheidt, *Die Entozoen des Auges*, etc., Zeitschrift für die Ophthalmologie von F.-A. Ammon, t. III, S. 405, 1833 (Voy. Rayer). — Lafosse, *Traité de pathol. vét.*, t. II, p. 343 et 420, Toulouse, 1861. — Nordmann, *Micrographische Beiträge zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere*, Berlin, 1832 (V. Rayer). — Numan, *Mémoire sur les entozoaires de l'œil chez l'homme et les animaux*, trad. in Journ. vét. et agr. de Belgique, p. 57, 1842. — Rayer, *Note additionnelle sur les vers observés dans l'œil ou dans l'orbite des animaux vertébrés*, Archives de méd. comp., p. 113, Paris, 1843. — Schlampp, *Article « Auge, Schmarotzer »*, in Koch's Encyclopädie, Wien und Leipzig, 1885.

2° *Filaire intra-oculaire du cheval.* — Anderson, in Edinb. med. and surg. Journ., t. II, p. 306, 1805 (Diesing). — Athkinson, in London medic. and physic. Journal, August 1820 (Numan). — Boudgourd, *Vers dans l'œil d'une mule*, Procès-verbal de la séance publique annuelle tenue à l'Ecole royale d'économie rurale et vétérinaire de Lyon, le 27 octobre 1823, p. 31. — Bremser, *Traité zool. et physiol. sur les vers intestinaux de l'homme*, p. 18, Paris, 1824. — Breton, *On the worm found in the eye of the horse*, Transact. of the med. and physic. Soc. of Calcutta, vol. I, p. 337, 1825 (Cobbold). — Busch, in Magazin für die gesammte Thierheilkunde von Gurlt und Hertwig, B. I, S. 28, 1835. — Cabero (don Francisco Garcia),

Institutiones de Albeyteria, etc., 1re éd. 1773, 2e éd. 1822; extrait in Journ. prat. de méd. vét., p. 79, 1831. — Clarkson, *Case of Filaria oculi in the horse*, Veterinary Record, p. 73, 1845. — Cobbold, *Parasites*, p. 384, London, 1879. — Diesing, *Systema helminthum*, t. II, p. 274, Vindobonæ, 1851. — Flögel, in OEsterreich med. Wochensch., B. II, 3, p. 63 (Diesing). — Francis, Filaria oculi *(worm in the eye) in the horse*, The veterinary Journal, p. 236, 1883. — Gibb (V. Twining). — Grelies, in Calcutta Trans., vol. I, p. 340, 1825 (Davaine). — Grellier, *Of the worm in the eye*, The Veterinarian, p. 18, 1844. — Greve, *Erfahrungen und beobachtungen über die Krankheiten der Hausthiere im Vergleich mit den Krankheiten des Menschen*, 1 Bœndchen, S. 174, Oldenburg, 1821 (Rayer). — Gurlt, *Lehrbuch der pathologischen Anatomie*, B. I, S. 341, Berlin, 1831. — Hickman, *Worm in the eye of the horse*, Edin. Vet. Rev., p. 653, 1864 (Cobbold). — Hodgson, *Worm in the eye*, Veterinarian, p. 71, 1854. — Hopkinson, *Account of a worm in a horse's eye*, Transact. of the american philos. Society, vol. II. — Jeaffreson, *Removal of a worm from the eye of an arab horse*, Veterinarian, p. 471, 1837. — Kantler, in v. Tennecker's Zeitung für die Pferdenzucht u. s. w. B. II, S. 136 (Gurlt). — Kemp, Filaria oculi; *fatty hart; syncope and death during administration of ether*, American veter. Review, vol. VI, p. 498, 1883. — Kennedy, *Account of a nondescript worm* (Ascaris pellucidus) *found in the eyes of horses in India*, Edinb. Philosoph. Transact., p. 107, 1816 (V. Recueil vét. p. 170, 1826). — Laubender, in Teuffel's Magazin für theoretische und pracktische Thierheilkunde und thierärzliche Polizei, B. I, H. 3, S. 287, Karlsruhe, 1815 (Numan). — Lee, *An account of a Filaria in a horse's eye*, The american journal of sc. and arts, n° 2, vol. XXXIX, New-York, 1840 (Davaine). — Macnamara, *The Filaria papillosa found in the eye of man and the horse*, Indian Ann. med. sc., n° 16, and Ann. of milit. and nav. surg. journ., vol. LXIV, p. 527, 1845? — Seb. Franc. de Mendo Trigozo, in Hist. e Memor. da Acad. R. das sciencas da Lisboa, T. V, P. I, p. 60, et in Bulletin des sc. médic., janv. 1829, p. 31 (Gurlt). — Michaelis, in Medizinisch-praktische Bibliotek, B. II, S. 241 (Gurlt) et in Teuffel's Magaz. cit. supra (Numan). — « Miles », Filaria oculi, Veterinarian, 1864, p. 218. — Molyneux, *On the worm in the eye of the horse, and on the kumree, or weakness of the loins, in horses in India*, Veterinarian, p. 309, 1828. — Morgan, *Of a living Snake in a living Horse's eye*, Transact. of the american Philos. Society, vol. II, p. 383. — F. Paszotta, in Thiermed. Rundschau, 1887. — Ch. Percivall, *Worm in the eye*, Veterinarian, p. 75, 1828. — Sick, cité par Rudolphi in Bemerkungen aus dem Gebiet der Naturgeschichte, etc. B. I, S. 14, Berlin, 1804. — Skeavington, *On worm in the eye of the horse*, Veterinarian, p. 196, 1834. — Spigel, cité in Joan. Rhodii *Observ. med.*, cent. I, obs. LXXXI, p. 53, Patavii, 1657. —

Twining, *Observations on the Filaria or Threadworm found in the eyes of horses in India*, Calcutta Transact., vol. I, p. 345, et Veterinarian, p. 114 et 194, 1828. — Will, inTeuffel's Magaz., B. I, H. 3, S. 278 (Numan).

3° *Kyste hydatique* (?) *du cheval*. — Hutchinson, *Hydatid in the anterior ckamber of the eye of a horse*, Path. Soc. of London, in Lancet, vol. I, p. 117, 1857.

4° *Larve indéterminée du cheval*. — Numan, *loc. cit.*, p. 72.

5° *Filaire intra-oculaire du bœuf*. — Ancèze, *Ophthalmie avec présence de vers sous les paupièrcs et dans la chambre antérieure de l'œil d'un bœuf*, Journal des vétérinaires du Midi, p. 325, 1839. — Chaignaud, *Description et traitement d'une maladie vermineuse qui attaque les yeux des animaux de l'espèce bovine*, Journal de méd. vét. et comparée (Recueil vét.), p. 573, 1827 (Avec une note de Desmarets). — Cruzel, *Traité pratique des maladies de l'espèce bovine*, p. 714, Paris, 1869. — Déguilhen, *Observation sur le ver contenu dans l'œil d'une vache*, Procès-verbal de la séance solennelle tenue à l'école de Lyon, 1814, p. 31 (Gohier, qui donne le détail de cette observation dans ses *Mém. et observ. sur la chir. et la méd. vét.*, t. II, p. 435, Lyon, 1816, écrit Déguilême). — Faure, *Crinons ou Dragonneaux observés dans l'œil des grands animaux domestiques; moyen de les détruire*, Journal des vétérinaires du Midi, p. 297, 1844. — Roche-Lubin, *Vers trouvés dans l'humeur aqueuse de l'œil droit d'un bœuf, extraits par la ponction de la cornée*, Journal de méd. vét. pratique, t. I, p. 30, 1836. — *Rapport de Huzard sur des observations adressées à la Société royale d'agriculture par* Santin, vétérinaire à Dourgne (Tarn), in Mémoires d'agricult., t. I. p. 65, 1822.

6° *Filaire intra-oculaire du mouton*. — Haselbach, *Ein Fadenwurm im Auge des Schafes*, Magazin f. d. ges. Thierheilk., XXXIV, S. 118, Berlin, 1868. — Id., *Ein Fadenwurm im Augen eines Schafbocks*, Monatsschrift des Vereins der Thierärzte in OEsterreich, 6 Jahrg., S. 152, Wien, 1883.

7° *Cysticerques intra-oculaires du porc*. — Van der Hœven, *Handboek der Dierkunde*, D. I, bl. 115 (Numan).

8° *Filaire intra-oculaire du chien*. — Gescheidt, *loc. cit*, S. 372 (V. Rayer).

9° *Vers intra-oculaires des oiseaux*. — O. Larcher, *Mémoires sur les âffections de l'appareil de la vision chez les oiseaux*, Journal de l'anat. et de la phys., p. 337, 1876. — Small, *Worms in the eyes of geese*, The Veterinarian, p. 19, 1862.

10° *Filaires extra-oculaires du cheval et du bœuf*. — Ancèze, *loc. cit*. — Baillet, *Filaire des paupières du bœuf*, Journ. des vét. du Midi, p. 386, 1858. — Bôneti, *Sepucret*. Lib. I, Sect. XVIII, Obs.

VI, 331. — Bosc, *Rapport sur un nouveau genre de vers intestinaux*, etc., Journ. de physique, chim., hist. nat., t. LXXXVIII, p. 214, 1819. — Coulom, *Ophthalmie simple avec existence de vers dans l'œil d'un bœuf*, Journ. des vét. du Midi, p. 355 bis, 1838. — Creplin, in Ersch u. Gruber's Encycl., I, Sect. XLIV, p. 172, 1846. — Ercolani, *loc. cit.* — Gerber, *Handb. d. allgem. Anat.* S. 211, 1840. — Gervais et Van Beneden, *Zoologie médicale*, t. II, p. 146, Paris, 1859. — Gescheidt, *loc. cit.*, p. 40. — Goubaux, *Des vers de l'appareil lacrymal chez le cheval*, Recueil vét., p. 884, 1863. — Grisoni, cité par Ercolani. — Gurlt, *loc. cit*, S. 337. — Kliem, *Eine durch Wurmer* (Filaria lacrymalis) *veranlasste Augenentzündung*, Magazin f. d. ges. Thierheilk., S. 242, 1839. — Lafosse, *loc. cit.*, p. 343. — Moroni, *Notizie elmintologiche sulla* Filaria lacrymalis *Gurlt e sul morbo parassitario che ne deriva*, Giornale di medicina veterinaria, p. 193, Torino, 1864 (*Appendice*, p. 208). — Perroncito, *I parassiti del uomo e degli animali utili*, p. 328, Torino, 1882 (cite Demateis). — Railliet, *Note pour servir à l'histoire des affections vermineuses de l'appareil de la vision chez le cheval*, Archives vét., p. 161, 1877. — Randanne, *Ophthalmie vermineuse chez des bêtes bovines*, Journal de méd. vét. et de zootechnie, p. 320, 1876. — Serres, *Ophthalmie vermineuse (sur le bœuf)*, Journ. des vét. du Midi, p. 370, 1858. — Wilson, Erasmus, *Parasites of the skin and conjunctiva of the horse*, Transact. of the veterinary med. association, p. 399, 1843-44.

11° *Cysticerque ladrique de la conjonctive du chien.* — Cunier, in Annales d'oculistique, vol. VI, p. 277 (Rayer).

12° *Ectoparasites.* — Küchenmeister, *Die Parasiten des Menschen*, I Aufl., S. 376, Leipzig, 1855 (cite Oschatz). — E. Wilson, *loc. cit.*

A. R.

OESOPHAGE. — Anatomie. — L'œsophage est le long canal musculo-muqueux qui, au troisième temps de la déglutition, transporte les aliments et les boissons du pharynx dans l'estomac. Tendu entre ces deux organes, il occupe successivement la hauteur de l'encolure, toute la longueur de la poitrine et une petite partie de l'abdomen. A son origine, il communique avec le pharynx au moyen d'un orifice situé à la partie postérieure de l'arrière bouche, au-dessus de la glotte. De là, il descend obliquement de haut en bas et d'avant en arrière, dans la profondeur du cou, derrière la trachée, sur la ligne médiane, jusqu'au milieu de la région cervicale où il commence à se dévier à gauche, pour se placer sur le côté correspondant de la trachée. C'est dans cette situation qu'il pénètre dans la cavité thoracique, puis il reprend sa situation

première sur le canal aérien, passe au-dessus de la bifurcation de celui-ci et de la base du cœur, traverse le médiastin postérieur, s'engage dans l'ouverture du pilier droit du diaphragme et vient se terminer à la petite courbure de l'estomac.

Les rapports qu'affecte l'œsophage doivent être étudiés dans ses trois portions : cervicale, thoracique et abdominale. Tout à fait à son point d'émergence du pharynx, il est compris entre les poches gutturales et le larynx. Dans la moitié supérieure de la région cervicale, il répond : en avant, à la trachée; en arrière, au long du cou; latéralement, aux artères carotides, accompagnées de leurs branches nerveuses satellites. Lorsqu'il a effectué sa déviation, appuyé sur le côté gauche de la trachée, il se trouve en rapport assez intime, en dehors, avec le scalène, la carotide et la jugulaire. — Sur certains chevaux à trachée déformée, l'œsophage est quelquefois logé dans une sorte de gouttière de la face supérieure de la trachée; d'autres fois, il est situé à la face inférieure de celle-ci, sous les muscles sterno-maxillaires. Ajoutons que le déplacement de l'œsophage à gauche n'est pas sans quelques exceptions. Dans des cas très rares il est dévié à droite; plus rarement encore, pour pénétrer dans le thorax, il conserve sa situation à la face supérieure de la trachée. Sur 1851 observations faites par le professeur Goubaux (1850), pour préciser ce point d'anatomie, l'œsophage a été trouvé quatre fois dévié à droite, et une seule fois sur la ligne médiane dans tout son trajet cervical.

« A son entrée dans la cavité thoracique, l'œsophage, encore appliqué sur le côté de la trachée, répond en dehors au ganglion cervical inférieur, aux branches nerveuses afférentes et émergentes de ce ganglion, aux artères et aux veines vertébrales, cervicales supérieures et dorso-musculaires, vaisseaux qui croisent obliquement sa direction. Plus loin, il se replace entre la trachée et le long du cou, passe au-dessus de la bronche gauche, à droite de l'aorte thoracique. Puis, arrivé entre les lames du médiastin postérieur, il se met en rapport, par leur intermédiaire, avec la face interne des poumons, qui sont creusés l'un et l'autre d'une gouttière pour le recevoir, accompagné alors par l'artère œsophagienne et les cordons œsophagiens du nerf pneumo-gastrique.

« La très courte portion logée dans la cavité abdominale, répond, à droite, à une échancrure du bord supérieur du

foie, et se trouve enveloppée par le péritoine. » (Chauveau et Arloing.) — Sur toute l'étendue de son parcours, le canal est entouré de tissu conjonctif lâche, qui lui permet, dans sa portion cervicale, des glissements faciles dans les parties voisines.

D'une manière générale, l'œsophage a une forme cylindrique; cependant, dans sa portion cervicale, il est déprimé, plus ou moins aplati. Les sensations qu'il donne à la main diffèrent suivant qu'on le saisit sur l'animal vivant ou sur le cadavre. Dans le premier cas, il est d'une mollesse, d'une flaccidité qui trompent aisément des doigts peu exercés. Après la mort, il est plus ferme, plus rigide. Tandis qu'à l'extérieur il présente une coloration rosée, la membrane qui forme son revêtement interne est pâle, blanchâtre. A l'état de repos, c'est à-dire lorsqu'il n'est pas distendu par les aliments, ses parois, en contact avec elles-mêmes, effacent complètement la lumière du canal.

Chez les ruminants et les carnassiers, la couche musculeuse est rouge, uniformément épaisse dans toute son étendue, et l'organe se termine dans le rumen ou dans l'estomac par une dilatation infundibuliforme.

Voici, d'après les recherches faites par le professeur Goubaux, le diamètre maximum de l'œsophage chez nos différents animaux domestiques :

Taureau	0,073
Chien mâtin	0,048
Cheval et porc	0,040
Bélier et chèvre	0,035
Ane	0,034

Comme diamètre moyen, on peut donner les chiffres suivants.

Bœuf	7 centimètres.
Cheval, chien et porc	4 centimètres.
Ane, mouton, chèvre	3 cent. 1/2.

Structure. — L'œsophage est constitué par deux tuniques emboîtées l'une dans l'autre : l'externe, musculeuse; l'interne, muqueuse. La membrane externe est formée de deux couches de fibres à direction opposée. Les fibres de la couche superficielle sont plus ou moins parallèles à l'axe longitudinal de l'organe, mais irrégulièrement disposées, souvent

entrecroisées, rassemblées en cordons; celles de la couche profonde sont circulaires. « Chez le cheval, cette couche charnue, dans la portion cervicale de l'œsophage et une grande partie de la portion thoracique, présente à peu près la couleur rouge des muscles de la vie animale; elle devient blanchâtre comme les fibres de la vie organique, après que l'œsophage s'est engagé dans le médiastin, et acquiert alors une épaisseur considérable et une rigidité très prononcée à l'état cadavérique ». (Chauveau et Arloing).

La membrane muqueuse présente, dans toute son étendue, de nombreux plis longitudinaux qui permettent l'ampliation du canal, et, vers la terminaison de celui-ci, quelques rides transversales souvent peu apparentes. Elle est constituée par du tissu conjonctif serré, quelques fibres élastiques très fines et des fibres musculaires lisses disposées longitudinalement. Elle est revêtue par un épithélium pavimenteux stratifié, très résistant.

Entre ces deux membranes, on trouve une mince couche cellulo-fibreuse à peine adhérente à la couche musculaire, mais intimement unie à la muqueuse, qu'elle double dans tous ses points, qu'elle suit dans tous ses plissements, et dont elle est d'ailleurs peu distincte. Par son union lâche avec la musculeuse, cette couche permet un jeu large des deux tuniques l'une sur l'autre.

Les vaisseaux qui apportent le sang à l'œsophage proviennent de la carotide primitive, des artères bronchiques et œsophagiennes. Ses nerfs émanent à peu près exclusivement du pneumogastrique.

Physiologie. — La principale fonction de l'œsophage est de conduire du pharynx dans l'estomac les aliments solides ou liquides qu'ingèrent les animaux. Chez les ruminants, il a encore pour rôle physiologique de ramener les bols alimentaires de la panse dans la bouche, où ils sont mastiqués avant d'être définitivement déglutis. Enfin, chez les sujets de toutes les espèces, au moment où se produit le vomissement, il doit donner passage aux matières expulsées.

C'est dans l'œsophage que s'accomplit le troisième temps de la déglutition; c'est par lui que se termine cet acte. Les bols alimentaires, formés de parcelles très divisées mais réunies par la salive et enveloppées de mucosités, arrivent à son orifice supérieur sous l'impulsion qui leur est communiquée

par le pharynx, et s'engagent dans son intérieur. Poussés par les faibles contractions péristaltiques de la tunique musculaire de l'organe, ils glissent lentement le long du conduit, sur la muqueuse lubrifiée qui forme son revêtement intérieur. Le nombre des bols déglutis en un temps donné varie suivant les espèces, les sujets et aussi suivant certaines circonstances. En mangeant du foin, le cheval déglutit jusqu'à 40 bols en un quart d'heure lorsqu'il est pressé par la faim, et de 10 à 12 seulement quand il mange à son appétit. Ils se succèdent à des intervalles réguliers de 20 à 30 secondes au commencement des repas, puis à des intervalles de 40 à 50 secondes et finissent par ne plus passer que toutes les 80, 100 secondes et même toutes les deux minutes. Chez le cheval et le bœuf, on suit très bien la descente des pelotes le long des gouttières jugulaires ; on peut voir un bol s'arrêter vers le milieu de l'encolure, notamment lorsque les animaux se pressent pour manger ou lorsque les aliments ne sont pas suffisamment hydratés ; l'arrêt peut durer un quart de minute, une demi-minute, puis le bol reprend sa marche dès qu'une autre arrive à son contact (Colin).

L'œsophage n'est doué que d'une sensibilité obscure. En général, les aliments qui le traversent l'impressionnent à un très faible degré, et l'incision de ses tuniques ne paraît pas douloureuse ; mais la déglutition de bols trop volumineux ou de corps irréguliers et aussi la traction exercée sur lui au deuxième temps de l'œsophagotomie occasionnent souvent d'assez vives souffrances (Colin).

Il résulte d'expériences très précises (Chauveau) que la paralysie complète de l'œsophage, réalisée par la section de ses branches nerveuses motrices, n'est pas un obstacle absolu à la déglutition complète. Des contractions pharyngiennes énergiques suffisent pour chasser les aliments jusque dans l'estomac. Et quand le pharynx étant paralysé complètement ou incomplètement, ces contractions font défaut ou sont trop faibles, la déglutition est impossible malgré l'intégrité fonctionnelle de l'œsophage.

L'application de la méthode graphique à l'étude des mouvements de l'œsophage (Arloing) a révélé des particularités intéressantes et précisé certains points de sa fonction. Nous n'en pouvons rien dire ici, où nous devons nous borner à l'exposé des principales données anatomo-physiologiques.

Pathologie. — Les affections dont l'œsophage peut être le siège sont nombreuses et de nature diverse. Bien que, dans la presque totalité de son étendue, il soit profondément situé et protégé par plusieurs couches organiques superposées, il n'est cependant pas en sûreté contre le traumatisme. Le peu d'activité de son rôle physiologique et l'intermittence de sa fonction ne le préservent pas non plus des maux de toutes sortes qui frappent plus particulièrement les viscères obligés à un travail énergique et soutenu. Il n'est à l'abri ni des névroses, ni des tumeurs, ni des parasites. Sa muqueuse, relativement peu vasculaire et protégée par un épithélium stratifié, ne résiste pas toujours aux actions irritantes qui s'exercent sur elles; l'inflammation peut se développer dans sa trame, s'y limiter ou se propager à sa couche musculeuse. Enfin, il est quelquefois atteint secondairement par des altérations qui, localisées d'abord aux tissus voisins, envahissent les parois de l'organe et y produisent souvent de graves lésions.

En puisant dans les publications vétérinaires, on peut réunir assez de matériaux pour tracer l'histoire des principales maladies de l'œsophage, mais il est loin d'en être ainsi pour toutes. La rareté de quelques-unes d'entre elles, le peu d'observations cliniques dont elles ont été l'objet et l'absence de recherches microscopiques nécessaires pour les compléter, ne permettent d'en faire, à l'heure actuelle, qu'une étude fort incomplète. Nous examinerons successivement :

1° Les affections chirurgicales : contusions, plaies, déchirures, ruptures, tumeurs, jabot, obstruction par des corps étrangers ou des aliments, rétrécissements.

2° Les affections d'ordre médical : œsophagite, œsophagisme, paralysie.

3° Les parasites rencontrés dans l'intérieur du canal ou dans ses parois.

Avant de commencer la pathologie de l'œsophage, nous ne pouvons nous dispenser de mentionner les expériences qui ont été faites dans le but de déterminer le degré de gravité de la ligature de cet organe. Afin d'éviter le rejet des poisons par le vomissement, les toxicologistes qui expérimentaient sur le chien, pratiquaient la ligature de l'œsophage après avoir administré la substance dont ils recherchaient les effets, et rapportaient à celle-ci les symptômes graves que provoque invariablement la constriction œsophagienne. Bouley et Reynal (1856) démontrèrent que, dans de semblables expériences, la

ligature devenait souvent le *fait principal* et l'injection du toxique, *l'accessoire*, — proposition qui fut entièrement confirmée par la commission de l'Académie de médecine désignée pour éclairer cet intéressant point de la pathologie de l'œsophage.

Les principales conclusions que formula cette commission par l'organe de Trousseau, son rapporteur, peuvent se résumer ainsi :

1° La ligature de l'œsophage entraîne des accidents fâcheux dont il faut tenir compte dans les études toxicologiques;

2° La ligature temporaire de huit à quarante-huit heures de durée, n'a déterminé la mort que dans 3 0/0 des cas;

3° La ligature permanente tue les animaux dans les neuf dixièmes des cas. La mort survient de neuf heures à six jours après l'opération.

§ 1er. MALADIES D'ORDRE CHIRURGICAL

I. — LÉSIONS TRAUMATIQUES.

Nous avons rangé sous ce titre les affections qui ont pour caractère commun une solution de continuité ou une destruction partielle des parois de l'œsophage, que ces lésions soient déterminées par des violences extérieures, ou qu'elles résultent de la distension excentrique du conduit par des corps introduits dans son intérieur.

A. — **Contusions, plaies, fistules.**

Les causes les plus communes de ces accidents sont les chocs, les heurts, les traumatismes produits par des corps tranchants, aigus ou mousses, ou par des projectiles de guerre. Souvent on les a vus compliquer les coups de pied, les coups de corne, les morsures (Dillon, Girodet, Lourdel). Plusieurs faits bien observés établissent que si, au moment où le bol alimentaire descend dans l'œsophage, un corps mousse animé d'une grande quantité de mouvement porte sur la gouttière jugulaire, au point même où l'œsophage est dilaté par la pelote, ses parois peuvent se diviser sous le coup, la peau restant intacte ou n'étant que très légèrement endommagée. A la région de l'encolure, des contusions violentes ou des morsures profondes peuvent déterminer d'emblée des plaies complexes dans lesquelles les vaisseaux et les nerfs du cou,

l'œsophage, la trachée et même la colonne vertébrale sont plus ou moins intéressés. Collin (de Vassy) a rapporté une intéressante observation de plaie transversale de l'œsophage, chez un poulain, faite par un empirique, en ponctionnant un abcès. — Les plaies de la partie thoracique du canal sont rares, et, presque toujours, elles sont accompagnées d'une lésion mortelle du poumon ou du cœur.

Les symptômes par lesquels s'exprime, à son début, la division sous-cutanée des parois œsophagiennes déterminée dans la région de l'encolure par une cause qui agit de dehors en dedans, n'ont rien de caractéristique. Souvent ils ont fait croire à un simple abcès. Au point où la violence extérieure a porté, on voit apparaître une tuméfaction inflammatoire, chaude, douloureuse, œdémateuse, d'abord plus ou moins dure, légèrement rénitente, puis fluctuante à sa partie centrale. L'engorgement est parfois considérable; il peut s'étendre jusqu'à la limite supérieure du cou. Toujours un œdème assez abondant existe au poitrail. Un coup de bistouri donné au point où la fluctuation est le plus accusée, suffit souvent à faire reconnaître la nature du mal : du pus mêlé de parcelles alimentaires s'écoule au dehors. Mais, parfois, ce n'est qu'après avoir pratiqué un débridement suffisant que les aliments accumulés dans les tissus périœsophagiens apparaissent entre les lèvres de la plaie. Dans les cas où l'on n'intervient pas, le pus devient rapidement abondant, fuse plus ou moins loin entre les plans musculaires, et, en macérant les tissus superficiels, se creuse un chemin vers l'extérieur. Que les plaies de l'œsophage se constituent par le mécanisme qui vient d'être indiqué, ou bien que, la peau et les tissus sous-cutanés qui protègent l'œsophage ayant été divisés sous le coup, elles soient réalisées d'emblée, on y constate, dans le premier cas après quelques jours, dans l'autre immédiatement, un symptôme absolument caractéristique : —l'écoulement, par la solution de continuité extérieure, de la salive et d'une partie des boissons et des matières solides dégluties.

Mais les plaies œsophagiennes diffèrent notablement suivant qu'elles sont larges ou étroites. Dans celles-ci, l'écoulement par la plaie est faible, quelquefois nul, et c'est à peine si l'on constate une difficulté de la déglutition, qui n'est que très rarement douloureuse. Au contraire, les plaies larges laissent échapper en abondance les substances ingérées; elles rendent la déglutition toujours difficile et douloureuse, quel-

quefois impossible. Lorsque la plaie œsophagienne est large et celle des tissus superficiels étroite, ou bien encore lorsque, la plaie étant très oblique, les orifices muqueux et cutanés ne se correspondent pas, les aliments peuvent s'épancher dans le tissu conjonctif périœsophagien, s'y creuser une poche plus ou moins vaste et provoquer des phénomènes gangréneux. Bonnaud mentionne encore la possibilité d'une abondante hémorrhagie résultant de la blessure de la jugulaire ou de la carotide, et l'existence, dans quelques cas, de symptômes fonctionnels très graves, dus à la lésion des nerfs importants de la région ou de la trachée, ou à la pénétration du pus dans la poitrine,

En général, les plaies œsophagiennes exemptes de complications se comblent peu à peu et finissent par se cicatriser complètement (Michel, Dufour, H. Bouley, Collin, Moisant, Girodet, Lourdel) ; les cas où elles persistent à l'état fistuleux sont rares.

Les caractères de la plaie œsophagienne elle-même varient beaucoup suivant les cas. Plus ou moins étendue, on l'a trouvée souvent simple, linéaire, sans perte de substance ; tantôt dirigée dans le sens du canal, tantôt transversalement. Dans les deux observations relatées par Dillon, l'œsophage avait subi une destruction partielle. Bonnaud l'a trouvé chez un cheval à peu près complètement coupé en travers.

Ces simples données anatomo-pathologiques indiquent que le pronostic est nécessairement très inégal.

Les solutions de continuité peu étendues et sans perte de substance guérissent d'ordinaire assez rapidement. Celles qui sont dirigées dans le sens longitudinal du conduit se cicatrisent plus facilement que celles dont la direction est oblique ou transversale. Quant aux plaies avec perte de substance, elles sont très graves. Leur réparation est toujours lente à se produire, et, quand on l'obtient, elle s'accompagne, à peu près dans tous les cas, d'un rétrécissement notable du canal.

La section complète de l'œsophage est un accident irréparable chez nos animaux. Nous ne mentionnerons que comme une curiosité chirurgicale les expériences faites par Billroth sur le chien, qui ont démontré la possibilité de rétablir la continuité de l'œsophage après l'ablation d'une petite étendue du conduit, à plus forte raison après sa simple section.

Traitement. — Les indications qu'il comporte sont rela-

tives au régime alimentaire et au traumatisme lui-même. Dans toutes les observations publiées, le traitement local a consisté à entretenir la plaie avec une parfaite propreté par de fréquents lavages détersifs et antiputrides. Tant que la perforation des parois œsophagiennes laisse écouler des matières introduites dans le canal par la déglutition, il importe d'assurer leur sortie au dehors, d'éviter leur séjour et surtout leur infiltration dans les tissus. Si la plaie superficielle est insuffisante, il faut l'agrandir; si elle ne correspond pas exactement à la solution de continuité œsophagienne, il est souvent nécessaire de l'étendre plus ou moins et dans telle ou telle direction, indications qui sont données par l'examen du traumatisme. Pour faciliter la cicatrisation des plaies œsophagiennes et empêcher la sortie des substances alimentaires par la perforation du conduit, Moisant a imaginé un petit appareil métallique permettant d'en affronter les lèvres. Ce moyen a été très peu employé dans la pratique. — Les lésions de la jugulaire, de la carotide et de la trachée sont rares; elles réclament toujours une prompte intervention : tamponnement ou ligature des vaisseaux ou trachéotomie. Dans le cas de Lourdel, où la plaie œsophagienne qui avait cinq à six centimètres de longueur fut traitée par des étoupades phéniquées assujetties au moyen de bourdonnets, la jugulaire finit par se dénuder complètement. On dut en faire la ligature. C'est peut-être aussi à l'application d'un pansement qu'il faut attribuer la collection purulente qui se développa du côté droit du cou, au niveau de la plaie œsophagienne.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur la nourriture qu'il convient de donner aux animaux pour favoriser la cicatrisation des solutions de continuité de l'œsophage.

Lafosse père recommande de mettre les animaux à une diète sévère. Dans un cas, il l'a prolongée pendant 17 jours et l'animal a guéri. Bien que ce précepte soit souvent appliqué en chirurgie humaine, il nous paraît trop rigoureux; il est en tout cas loin d'être nécessaire pour atteindre le but que l'on se propose. De nombreux praticiens ont vu la guérison se produire rapidement alors que les malades étaient soutenus par le lait, le thé de foin, les boissons farineuses, les grains cuits (Hurtrel, Collin, Moisant, Lourdel, Dieterichs, Brogniez, Haubner); ils proscrivent les aliments fibreux, qui écartent les lèvres de la plaie, y causent une certaine irritation et rendent la déglutition douloureuse. H. Bouley, Reynal et Peuch con-

seillent, au contraire, de nourrir les animaux avec des aliments fibreux et de ne leur donner comme boisson que de l'eau pure. Cette pratique est assurément préférable à la première. Par ce régime, en effet, on évite, dans la mesure du possible, l'infiltration dans le tissu cellulaire des substances alimentaires dont la fermentation peut déterminer le développement d'engorgements gangréneux. Dans le cas où la plaie œsophagienne est assez large, il est bon, à l'exemple de Peuch (observation de Girodet), de soutenir les malades par du thé de foin et de l'eau, jusqu'au moment où la solution de continuité ne laisse rien échapper des bols alimentaires qui descendent l'œsophage. Que si, au contraire, la plaie du canal est étroite, il n'y a aucun inconvénient à donner des aliments fibreux, mais, en pareille circonstance, il ne serait pas toujours sans danger de nourrir les sujets de boissons farineuses ou de grains, ces substances pouvant s'épancher entre les lèvres de la plaie, quelque étroite que soit la perforation œsophagienne.

D'ailleurs, cette question d'un régime approprié, importante lorsque la plaie œsophagienne est abandonnée à elle-même, devient à peu près insignifiante quand, celle-ci étant simple, on en suture les lèvres. Et l'on ne saurait disconvenir qu'une suture de la muqueuse (voyez œsophagotomie), en rétablissant immédiatement la continuité de cette membrane, ne soit un élément très favorable à la cicatrisation rapide et parfaite du traumatisme.

Dans les cas où, la perte de substance œsophagienne étant considérable, les matières dégluties sortent en totalité ou à peu près, par la plaie, on a essayé l'usage de la sonde œsophagienne pour faire pénétrer les aliments et les liquides dans l'estomac. Sans doute c'est là un moyen qui permet de prolonger l'existence des animaux et même d'obtenir la guérison complète et définitive (Dufour). Mais un tel résultat doit être bien exceptionnel, et, quand les animaux ne succombent pas, en supposant que la plaie finisse par s'oblitérer, il se produit presque inévitablement un rétrécissement du canal. Lors de plaie œsophagienne avec large perte de substance, le sacrifice des animaux est une mesure économique.

B. — Déchirure, rupture de l'œsophage.

Les lésions œsophagiennes que nous allons examiner dans ce court chapitre résultent d'un effort excentrique assez vio-

lent pour surmonter la résistance des parois du canal. Parfois la muqueuse seule est déchirée (Cartwright); mais le plus ordinairement les deux tuniques sont perforées ou rupturées. — Elles ont été observées dans toutes les parties de l'organe. Quelquefois elles se produisent dans la région cervicale, en avant du thorax; assez souvent aussi dans la région thoracique (Lafosse), exceptionnellement dans la région abdominale (Dèle).

Les sondes introduites dans le canal pour en pratiquer le cathétérisme (Serres, Sanders, Dubos), certains corps étrangers plus ou moins aigus déglutis accidentellement, tels sont les agents qui déterminent le plus souvent la déchirure ou la rupture de l'œsophage. — A l'autopsie d'une jument morte d'une affection qui n'avait pu être reconnue pendant la vie, Cartwright constata, à la partie supérieure de l'œsophage, sur la paroi postérieure du canal, une déchirure de 20 centimètres, qu'il rapporta à la pénétration dans l'œsophage, d'une baguette avec laquelle on avait administré un bol purgatif. — Les cas de déchirure de l'œsophage survenant par les efforts du vomissement sont inconnus chez nos animaux.

Lorsque la perforation ou la rupture de l'œsophage a lieu à la région cervicale, elle s'accuse par des symptômes locaux analogues à ceux qui surviennent à la suite de la section sous-cutanée du canal, produite par un corps étranger. Une tuméfaction inflammatoire plus ou moins étendue, chaude, douloureuse, se développe, s'accroît pendant quelques jours, s'accompagne d'un œdème abondant, puis devient fluctuante à sa partie centrale. Si la collection purulente qui lui fait suite n'est pas ouverte par le bistouri, la peau se ramollit, se détruit, s'ulcère en son point le plus saillant. Pendant les jours qui précèdent l'ouverture de l'abcès, les animaux sont tristes, fiévreux; il y a des troubles de la digestion, de la dysphagie, souvent une anorexie complète. Lorsqu'il y a une simple perforation des tuniques, les phénomènes qui surviennent dans la suite sont en général assez simples. Cependant, les aliments épanchés dans les tissus périœsophagiens peuvent y provoquer une inflammation gangréneuse, et, lorsque l'accident a lieu à la partie inférieure du cou, les aliments s'infiltrent facilement dans les plans conjonctifs profonds, arrivent jusque dans la poitrine et y déterminent des désordres mortels.

La rupture de l'œsophage dans son trajet thoracique ou

abdominal provoque des manifestations indiquant un mal très grave, mais leur signification est des plus obscures. Les animaux, très abattus, refusent les aliments et les boissons. Il y a des tremblements, les extrémités sont froides, la respiration est accélérée, petite et paraît douloureuse, les battements du cœur sont forts, le pouls est faible, irrégulier. Ces symptômes s'accentuent rapidement; les malades font entendre des plaintes fréquentes, l'abattement, la faiblesse augmentent puis, bientôt, à bout de forces, ils s'affaissent et succombent, tantôt dans le calme, tantôt après une agonie plus ou moins agitée. Tels sont les signes principaux de la rupture de l'œsophage dans la profondeur de la poitrine. Leur signification est si équivoque que dans la presque totalité des observations relatées le mal n'a été reconnu qu'à l'autopsie. Ce n'est que dans les cas où l'apparition des symptômes a été précédée de l'introduction d'un cathéter dans l'œsophage pour en pratiquer la désobstruction, qu'il peut être sinon affirmé, au moins soupçonné. Plusieurs praticiens ont rapporté des observations dans lesquelles l'accident a été diagnostiqué pendant la vie, chez des animaux sur lesquels une main brutale venait de tenter la propulsion d'un corps étranger arrêté dans l'œsophage, mais le plus souvent, quand il s'est produit dans toute autre circonstance, il a été pris pour une maladie aiguë des organes thoraciques, et sur le cheval à l'autopsie duquel Dèle trouva une perforation de l'œsophage dans sa courte portion abdominale, ce vétérinaire ne constata que des symptômes de coliques qui furent rapportés à une gastro-entérite.

Traitement. — A la région cervicale, les phénomènes inflammatoires consécutifs à la perforation œsophagienne aboutissent à la formation d'une plaie dont le traitement doit être celui qui a été indiqué à propos des plaies de l'œsophage. Quant à la perforation produite dans la partie thoracique ou abdominale du canal, elle entraîne des désordres d'une gravité suprême, en face desquels l'art est tout à fait désarmé.

II. — Lésions non traumatiques.

A. — Tumeurs de l'œsophage.

On ne peut faire qu'une étude très incomplète des néoplasies de l'œsophage chez nos animaux. Non seulement

les observations recueillies sur ce sujet sont en petit nombre, mais dans presque tous les cas, l'examen microscopique de ces productions n'ayant pas été fait, leur véritable nature reste douteuse. D'après les relations consignées dans les publications vétérinaires, on a trouvé dans l'œsophage : des polypes, des tumeurs fibreuses (Dandrieu), des tumeurs cancéreuses (Laurent), des tumeurs mélaniques (différents auteurs, Roell entre autres), des kystes (Caillau, Legrand).

Les symptômes qui accompagnent le développement de ces tumeurs sont fort obscurs dans leur signification. Le plus souvent, il y a d'abord une gêne de la déglutition, puis une dysphagie plus ou moins complète. Chez le bœuf, la rumination est entravée ou suspendue et l'on remarque de fréquentes météorisations (Legrand). Lorsque les aliments s'accumulent au-dessus de l'obstacle, on observe des régurgitations et tous les autres signes de l'obstruction œsophagienne. Ces troubles de l'appareil digestif sont les seuls que l'on constate lorsque la tumeur existe dans les dernières portions de l'œsophage, et, ordinairement, ils sont mis sur le compte d'une tout autre affection. — Chez une vache atteinte d'un kyste de la dernière portion de l'œsophage, Caillau a noté quelques symptômes particuliers. Outre des coliques avec météorisations intermittentes, cette bête était souvent prise de tremblements. La déglutition s'effectuait facilement, mais la rumination était suspendue. La malade essayait en vain d'effectuer cet acte, les bols alimentaires ne remontaient pas ; on entendait seulement un fort gargouillement dans toute la région de l'œsophage. Sur un cheval observé par Laurent, une tumeur cancéreuse de l'origine de l'œsophage, après avoir provoqué quelques troubles fonctionnels insignifiants et une tuméfaction froide, indurée, de la gouttière jugulaire gauche, immédiatement en arrière de la parotide, s'ulcéra, s'accompagna de plusieurs hémorrhagies abondantes et donna lieu à une plaie fistuleuse au fond de laquelle on pouvait voir nettement une perforation œsophagienne. Néanmoins, les aliments suivaient leur cours naturel.

L'évolution des tumeurs du canal œsophagien s'effectue suivant les lois générales qui régissent les néoplasies. Leur accroissement s'effectue presque toujours très lentement, généralement d'une façon régulière, quelquefois avec des poussées et des rémittences successives du processus qui préside à leur développement. Si les tumeurs de l'œsophage paraissent

se rencontrer plus fréquemment sur les deux extrémités du conduit, on peut cependant en trouver sur tous les points de sa longueur, et, suivant leur nature, tantôt elles existent ou paraissent avoir débuté sur la muqueuse, tantôt dans le tissu sous-muqueux, tantôt enfin dans les tissus périœsophagiens. — Dans l'observation de Caillau, un kyste du volume d'un œuf de poule, était développé dans le tissu sous-muqueux, au point où l'œsophage traverse le pilier droit du diaphragme. — Les faits rapportés par Legrand sont relatifs, le premier, à deux kystes périœsophagiens qui comprimaient les parois du canal, au niveau de l'origine des bronches; l'autre, à trois tumeurs kystiques, produisant le même résultat. — A l'autopsie du cheval suivi par Laurent, ce vétérinaire constata, à l'origine de l'œsophage, sur une longueur de 15 centimètres, une tumeur d'aspect cancéreux, dont le tissu s'était substitué à celui des tuniques œsophagiennes. La carotide était détruite. Par une disposition particulière de la tumeur, l'ouverture anormale de l'œsophage était recouverte et ne permettait pas la sortie au dehors des substances dégluties. Dandrieu, qui se décida à intervenir dans un cas d'affection de l'encolure chez un bélier, trouva à l'œsophage, entre la tunique musculaire et la muqueuse, une tumeur fibreuse dont il pratiqua l'extirpation.

Les néoplasies œsophagiennes sont toujours des lésions graves, mais leur gravité varie infiniment suivant leur nature, leur situation et les troubles qu'elles provoquent. Une tumeur bénigne (kyste, fibrome) peut amener rapidement la mort si elle efface la lumière du conduit œsophagien et si elle rend ainsi impossible le passage des aliments et des boissons. Quant aux tumeurs malignes (carcinomes, épithéliomes, sarcomes), soit qu'elles envahissent peu à peu les parties voisines et les détruisent, soit qu'elles se généralisent, elles sont, presque dans tous les cas, même en intervenant à un moment très rapproché de leur début, absolument incurables.

L'ablation des tumeurs œsophagiennes a été rarement tentée en vétérinaire. Nous ne connaissons que le fait de Dandrieu. La tumeur extirpée, ce praticien fit une suture à la tunique musculeuse et appliqua un pansement ordinaire, maintenu par des bourdonnets; on l'enleva le troisième jour. Dans la suite, la plaie fut simplement détergée avec du vin tiède. En trois semaines, la guérison était complète.

B. — Jabot.

On entend par cette expression toute ampliation morbide définitive du canal œsophagien, quels que soient ses caractères, sa forme et le lieu où elle s'est produite. Il est probable que cette dénomination a été donnée à l'accident dont il s'agit, parce que la lésion qui en est le caractère essentiel présente, à première vue, dans la plupart des cas tout au moins, une certaine analogie de forme avec le premier réservoir de l'appareil digestif des oiseaux. — Très variable dans son volume et son étendue, le jabot est constitué, tantôt par une dilatation régulière des tuniques muqueuse et musculaire de l'œsophage, tantôt par une véritable hernie de la muqueuse à travers la membrane musculaire. Il peut se développer en un point quelconque du canal, mais, chez le cheval surtout, il est beaucoup plus commun dans la région thoracique (Mathieu, Lamy et Mirot, Arloing, Stahl, Decoste, Raymond) que dans la région cervicale (Véret, Bruckmuller, Tekyll).

Etiologie. — Si le jabot est particulièrement fréquent sur le cheval, cela tient, sans aucun doute, à la disposition anatomique du canal œsophagien. Tandis que chez les ruminants et les carnassiers la texture de l'œsophage est à peu près uniforme dans toutes ses parties, chez les solipèdes, la tunique musculaire de cet organe est très épaisse, rigide, presque inextensible dans toute la partie thoracique du conduit, condition très favorable à l'obstruction et à toutes ses conséquences.

De fait, il résulte de l'analyse des observations rapportées sur l'obstruction œsophagienne et le jabot, que c'est presque invariablement à la partie de l'œsophage comprise dans le médiastin postérieur que la stase commence. Le plus ordinairement, le jabot se développe sous l'influence de l'effort excentrique produit par des bols alimentaires volumineux qui s'arrêtent dans le canal (Voyez Engouement). Lorsque ces arrêts des aliments sont rares et de courte durée, ils ne produisent qu'une gêne momentanée et ne laissent en général aucune trace, tout au plus une dilatation à peine marquée et quelques plis ou froncements transversaux de la muqueuse (Tisserant). Mais quand l'accident se renouvelle fréquemment,

qu'il persiste pendant un certain temps, qu'il s'accompagne d'engouement, les matières arrêtées dans le canal s'imprègnent de salive et de mucus, se gonflent, font effort sur les parois œsophagiennes, les distendent à l'excès et finissent par y produire des modifications importantes et définitives. Parfois l'ampliation s'effectue régulièrement; elle porte sur les tuniques muqueuse et musculaire: tous les points de la circonférence de l'œsophage y prennent une part à peu près égale; mais ce cas est assez rare. Presque toujours en pareille circonstance, la couche musculaire se rupture dans le sens longitudinal, la muqueuse s'échappe ou s'insinue peu à peu entre les lèvres de cette solution de continuité et vient former, dans le tissu conjonctif périœsophagien, une poche dont la forme et les dimensions sont des plus variées.

D'après cette donnée étiologique, on conçoit que le jabot puisse apparaître en quelque sorte brusquement et qu'il s'exprime immédiatement par des symptômes graves, et que, dans d'autres cas, vraisemblablement les plus communs, quand la cause susceptible de lui donner naissance au lieu d'agir d'une façon intense s'exerce seulement à un faible degré et qu'elle est fréquemment répétée, il se développe lentement et pour ainsi dire silencieusement. Mentionnons aussi que l'on a quelquefois vu le jabot résulter d'une fausse manœuvre effectuée pendant le cathétérisme (Lafosse), ou de violences extérieures qui, portant sur un certain point de la région jugulaire, ont endommagé l'œsophage (Véret, Bruckmuller). Le jabot trouve encore la condition de son développement dans les cicatrices qui diminuent le calibre du conduit alimentaire.

Symptomes et complications. — Il s'en faut que, dans tous les cas et à tous les instants, le jabot s'accuse par des troubles qui attirent l'attention. Lorsqu'il se développe à la région thoracique et qu'il se constitue lentement, en général, tant que ses dimensions ne sont pas très considérables, rien n'en trahit l'existence. Et la condition d'apparition de ces symptômes arrivés, on ne les observe encore qu'à certains moments, quelquefois séparés par de longs intervalles. Tous les auteurs ont noté ces intermittences dans les manifestations du jabot et plusieurs ont rapporté des exemples de jabot thoracique à développement lent, complètement muet jusqu'au moment où survient une complication mortelle.

Dès que le jabot existe, qu'il soit petit ou vaste, que la dilatation qui le constitue, soit régulière ou disposée en diverticulum, la condition de l'engouement est donnée; sa réalisation, ses récidives ne dépendent que de circonstances qui interviennent tous les jours.

Les signes rationnels et physiques du jabot sont absolument ceux de l'obstruction œsophagienne (voyez Obstruction); nous ne mentionnerons ici que quelques symptômes se rapportant plus spécialement à l'altération dont il s'agit.

Chez un âne atteint d'une dilatation de l'œsophage dans le tiers inférieur de sa partie cervicale et dans toute l'étendue de la région thoracique, le professeur Arloing a noté des troubles fort curieux de la déglutition, de véritables accès d'œsophagisme. Tandis que l'ingestion des solides ne provoquait aucun phénomène anormal, celle des liquides s'accompagnait de difficultés inouïes. Dès que l'animal avait pris une gorgée de liquide, la tête s'allongeait sur l'encolure, la physionomie devenait tout à coup anxieuse, on remarquait de violents efforts de déglutition avec bruit de glou-glou et dilatation de la portion cervicale de l'œsophage, très nettement accusée dans la gouttière jugulaire gauche. Ces symptômes persistaient pendant environ deux minutes et se reproduisaient à chaque nouvelle déglutition du liquide.

Quand le jabot existe dans la région cervicale, on aperçoit du côté gauche de l'encolure, très exceptionnellement du côté droit (Véret), dans la gouttière jugulaire, et sur une étendue très variable, un empâtement ou une tuméfaction de consistance molle ou assez dure, indolente, souvent rénitente, quelquefois saillante au point de faire paraître l'encolure déviée à gauche. En général, presque nulle ou peu apparente dans les intervalles des repas, elle devient plus ou moins considérable par l'accumulation des aliments dans son intérieur. Les fourrages et les grains lui donnent plus de dureté et de volume que le son et les farineux. Dans la plupart des cas, en la comprimant, on peut facilement la réduire et même faire remonter son contenu dans la partie supérieure de l'œsophage. Si l'accident est récent, la peau de la tumeur est quelquefois légèrement excoriée et la région un peu œdémateuse. Qu'il existe depuis peu, ou qu'il remonte à une date éloignée, souvent, quand il est volumineux, il s'accompagne des mêmes symptômes fonctionnels que le jabot thoracique.

Chez les ruminants, l'ampliation œsophagienne, cervicale ou thoracique, quand elle se complique d'obstruction, s'exprime par les mêmes manifestations; en outre, il y a toujours plus ou moins de tympanisme.

Lorsque l'engouement du jabot se renouvelle fréquemment, les troubles des fonctions digestives et de la circulation qui en résultent, amènent peu à peu la maigreur, la débilité, et si les malades ne sont pas sacrifiés, ils finissent par succomber dans le marasme. Divers accidents : — perforation, gangrène des parois œsophagiennes, pleurésie purulente (Lamy et Mirot), — pneumonie gangréneuse (Bruckmuller), déterminent encore souvent la mort des sujets atteints d'un jabot ancien ou récent.

Dès que l'œsophage est le siège d'une ampliation morbide, quels que soient la forme et le caractère de celle-ci, l'accentuation progressive du mal est la règle. Non seulement l'altération œsophagienne est de celles qui n'ont aucune tendance à disparaître naturellement, mais elle ne peut que s'accroître par le fonctionnement même de l'organe, les parois du diverticulum cédant de plus en plus à l'action des aliments qui séjournent dans son intérieur. Nous avons dit que l'affection était cependant compatible avec la santé. Des faits bien observés prouvent, en effet, que des sujets atteints d'un jabot, peuvent encore être utilisés pendant des années, sans présenter de symptômes inquiétants (Tekyll, Lamy et Mirot, Hertwig). Toutefois, des complications sont toujours à craindre, d'autant plus redoutables que l'on ne peut rien pour les éviter. Parmi elles, il est une, en quelque sorte fatale et toujours menaçante, c'est l'engouement de la poche. Toutes les autres en procèdent. C'est effectivement sous l'influence de l'engouement persistant ou porté à un degré extrême, que surviennent la gangrène et la rupture du jabot. Quand ces accidents se produisent dans la partie thoracique de l'œsophage, ils provoquent une inflammation gangréneuse, putride, dont la mort est la conséquence inévitable. Dans quelques cas, les sujets ont succombé en présentant les symptômes d'une pleurésie suraiguë (Lamy et Mirot), ou d'une violente congestion pulmonaire (Stahl). Quand le diverticulum œsophagien existe dans la région cervicale, les mêmes accidents n'ont pas nécessairement des suites aussi fâcheuses. Le plus ordinairement, la tuméfaction inflammatoire qui apparaît à

leur niveau devient fluctuante, et, soit qu'elle s'ouvre d'elle-même, soit que le vétérinaire en pratique la ponction, les matières épanchées dans le tissu cellulaire s'échappent au dehors. En général, la plaie qui en résulte diminue graduellement d'étendue. La cicatrisation complète est possible, assez commune même ; seulement, dans tous les cas où les parois œsophagiennes ont éprouvé une perte de substance, un rétrécissement du conduit est à craindre.

Anatomie pathologique. — Au point de vue de leurs caractères anatomo-pathologiques, les dilatations œsophagiennes de nos animaux peuvent être rapportées à deux types principaux. Dans quelques-uns des faits relatés (Arloing, Stahl), l'ampliation des parois œsophagiennes était régulière ; dans d'autres, beaucoup plus nombreux (Decoste, Mathieu, Tisserand, Raymond, Bruckmuller), le jabot était constitué par l'insinuation et la distension de la muqueuse à travers la tunique musculaire. Dans le cas rapporté par Arloing, l'œsophage, normal jusqu'au tiers inférieur de l'encolure, était légèrement dilaté dans le reste de sa partie cervicale et dans toute sa partie thoracique. Les parois œsophagiennes, simplement amincies, présentaient une couleur jaune pâle. A l'examen microscopique, on constata dans la portion thoracique du canal, jusqu'au point où il traverse le diaphragme, une striation des fibres de la couche musculaire comme dans la partie cervicale ; seule, la courte portion abdominale était constituée par des fibres lisses. — Stahl trouva la partie thoracique de l'œsophage dilatée sur une étendue de 45 centimètres. L'ampliation augmentait graduellement d'avant en arrière jusqu'à une petite distance du pilier diaphragmatique droit, où le conduit avait un diamètre de 10 centimètres. Ici encore, les membranes étaient amincies. Mais, avec cette forme de la dilatation œsophagienne, on a aussi constaté un épaississement notable des parois du canal, principalement marqué sur la couche musculaire.

Ce premier type de la dilatation œsophagienne paraît être relativement rare. Les jabots muqueux sont de beaucoup les plus fréquents. On les trouve surtout en deux points : dans la partie de l'œsophage comprise entre les deux feuillets du médiastin postérieur et à la région inférieure de l'encolure, là où l'œsophage est dévié à gauche. Leur longueur et leur diamètre sont très variables. Raymond a relaté, sur le cheval, un inté-

ressant cas de jabot thoracique, dans lequel la couche musculaire présentait à son bord inférieur une déchirure de 30 centimètres. Les lèvres de la déchirure sont ordinairement lisses, arrondies, tantôt libres, tantôt soudées au médiastin. L'adhérence entre les deux tuniques n'est guère modifiée. Quant à la muqueuse, elle est ou amincie ou doublée en dehors par une couche fibreuse de nouvelle formation. Elle est quelquefois enflammée, gangrenée, déchirée, et alors les matières d'abord contenues dans le jabot, s'épanchent entre les deux lames du médiastin. Dans presque tous les faits rapportés, la partie de l'œsophage comprise entre le jabot et l'estomac était manifestement dilatée. Plus rarement, on a trouvé un rétrécissement au-dessous de l'ampliation (Tekyll). — Dans l'observation de jabot thoracique rapportée par Mathieu, la poche, bien que développée sur la face inférieure de l'œsophage, était formée de deux couches : l'une, externe, de nature musculeuse: l'autre, muqueuse, en continuité parfaite avec celle de l'œsophage. En avant du jabot, l'œsophage était dilaté sur une certaine longueur et la tunique musculaire avait une épaisseur double de la normale.

Lorsque la déchirure complète du jabot a lieu, que celui-ci soit situé dans la poitrine ou à la région cervicale, on comprend que l'on rencontre aux tissus voisins des lésions d'ordre secondaire de nature gangréneuse ou putride.

Pronostic. — Quelque sommaires que soient les considérations exposées au sujet des symptômes, de la marche et des terminaisons de la dilatation œsophagienne, elles suffisent à établir sa gravité. Il est à peine besoin de dire que celle-ci est subordonnée au volume, à l'ancienneté et à la situation de la lésion. Le pronostic du jabot cervical est moins fâcheux que celui du jabot thoracique, et cela, non-seulement parce que le jabot thoracique se complique plus souvent d'accidents mortels, mais aussi parce qu'il est inaccessible à toute intervention thérapeutique efficace.

Traitement. — Dans la plupart des cas, on en est réduit à des moyens palliatifs. Il faut donner aux malades, autant que possible en petite quantité à la fois, des aliments divisés, des grains entiers ou concassés, ou les nourrir de boissons farineuses.

Il importe d'entretenir en bon état l'appareil dentaire, afin d'assurer une parfaite mastication des substances ingé-

rées. Il suffit ordinairement d'observer ces simples indications pour conjurer l'engouement.

Quand le jabot est profondément situé dans le thorax, qu'il provoque fréquemment des symptômes indiquant son obstruction, que les fonctions digestives et la nutrition languissent, une complication mortelle prochaine est à redouter, et il est des cas où le parti le plus économique est de se décider au sacrifice du sujet.

La guérison complète du jabot cervical est possible lorsque l'accident est récent. Véret l'a obtenue chez un cheval en employant le traitement suivant : le malade fut mis au régime blanc; pendant les repas, un homme remplaçait la pression musculaire par la contention effectuée à l'aide de la main, à l'endroit où la tumeur apparaissait et l'empêchait ainsi de se produire. En six semaines, l'animal fut complètement rétabli. L'on percevait alors une cicatrice musculaire sous-cutanée, assez forte pour s'opposer à la sortie de la muqueuse et qui finit par s'effacer complètement. Pour exercer une compression permanente sur la dilation œsophagienne, on a conseillé d'y appliquer un bandage compressif fixé sur l'encolure au moyen de substances agglutinatives, ou maintenu à l'aide de liens variablement disposés, reliés à un surfaix. — Lorsque le jabot est ancien et qu'il n'y a plus lieu de compter sur les effets de la cicatrisation sous-cutanée, on a proposé de recourir à l'opération. Si le jabot est formé par une hernie de la muqueuse à travers la couche musculaire, l'opération consiste à inciser les tissus qui recouvrent la poche, à réduire la muqueuse, à aviver les lèvres de la solution de continuité musculaire, à les rapprocher par une suture, et à appliquer un pansement comme dans le cas d'œsophagotomie. Quand le jabot est volumineux, on pourrait exciser un lambeau de sa paroi (Tekyll) et suturer ses lèvres, suivant les règles établies. On a recommandé d'opérer au moment où la cavité est distendue par les aliments, circonstance qui rendrait plus facile et moins dangereuse l'exécution des manœuvres qu'elle comporte. Tekyll a pratiqué cette opération sur un cheval qui mourut peu de temps après d'une affection intercurrente. (Voyez Engouement.)

C. — Obstruction.

L'étude de l'obstruction de l'œsophage par des corps étrangers ou par les aliments eux-mêmes, forme un chapitre très

important, à la fois en raison de la fréquence et de la gravité des cas observés et des difficultés que le praticien peut avoir à surmonter. L'arrêt des corps étrangers dans le canal œsophagien s'explique aisément par son étroitesse relative comparée à la capacité des organes qui commencent l'appareil digestif. La disposition particulière de l'œsophage du cheval, dans sa dernière portion, rend bien compte aussi de la fréquence plus grande, à cette partie, de l'obstruction et des accidents qui en sont la conséquence. Chez les ruminants, l'obstruction a lieu le plus souvent à la partie inférieure de l'encolure, parce que là, plus que chez les autres animaux, la première côte et la trachée font obstacle à la progression des corps étrangers dans le conduit (Tisserant). L'accident est possible et a sans doute été constaté chez les sujets de toutes nos espèces domestiques. Il est surtout commun chez les bêtes bovines, mais on en a aussi relaté un plus ou moins grand nombre de cas sur le cheval, le porc, le chien et les oiseaux.

Dans la plupart des observations que nous avons analysées, l'obstruction a été produite par un corps dur, plus ou moins volumineux, régulier ou irrégulier, étranger ou non à l'alimentation et accidentellement dégluti : — par des racines ou des tubercules (fragments de betteraves, navets, pommes de terre); par des fruits (pommes, poires, oranges); par des morceaux de tourteau, des chiffons, une côte de melon, une écaille d'huître (Coculet); souvent, chez les carnassiers, par des os, des cartilages ou des aliments incomplètement triturés. Dans quelques cas encore, ce sont des corps acérés (clous, épingles, aiguilles) qui, en s'implantant dans les parois œsophagiennes, constituent un obstacle à la descente des aliments et sont ainsi une cause d'obstruction. — Chez le cheval, on l'a vue se produire fréquemment pendant un repas alors que les animaux n'avaient ingéré que des substances divisées constituant leur alimentation ordinaire, tantôt par des fourrages, tantôt par des grains. Contrairement à ce qui a été fait jusqu'alors par les auteurs qui ont étudié les affections de l'œsophage, nous examinerons à part cette forme de l'obstruction œsophagienne. (Voyez Engouement.)

L'obstruction œsophagienne par un corps unique, étranger ou non à l'alimentation, est fort commune sur les ruminants. L'habitude qu'ont les bêtes bovines d'avaler de gros bols alimentaires fait qu'elles ingèrent fréquemment, sans les broyer,

des racines, des tubercules ou des fruits d'un diamètre à peu près égal ou supérieur à celui de l'œsophage porté à son maximum d'ampliation, et dont la déglutition complète est impossible. L'accident se produit dans des circonstances variées. Le plus souvent il a lieu lorsque les animaux sont nourris de racines, que celles-ci soient distribuées entières ou coupées en fragments trop volumineux, surtout lorsqu'ils mangent au même bac, qu'ils sont pressés par la faim, ou que, poussés par la gloutonnerie, ils prennent les aliments avec avidité. Dans des cas plus rares, il survient quand les animaux, après avoir saisi à la hâte, sur leur chemin ou en maraudant, une pomme de terre, un navet ou un fruit, sont obligés de fuir immédiatement et n'ont pas le temps de faire subir à ces corps une mastication suffisante. En Normandie et dans tous les pays où les bêtes bovines, soumises au régime des pâturages, vivent au milieu d'herbages plantés de pommiers, l'obstruction œsophagienne est presque un accident de tous les jours. Et on ne l'observe pas seulement lorsque le sol est parsemé de fruits, tombés par suite de leur trop grande mâturité ou détachés par un coup de vent. Quand les animaux ne sont pas surveillés, ils savent satisfaire leur gourmandise en s'approchant des arbres dont les premières branches ne sont pas trop élevées, en broutant celles-ci avec les fruits qu'elles portent et en les secouant pour en faire tomber d'autres. Si elles sont surprises pendant l'exécution de ce petit travail, elles se sauvent, avalent en courant tout ce qu'elles peuvent enlever et souvent se trouvent *empommées*. L'obstruction est particulièrement fréquente pendant les années où les arbres sont peu chargés et les fruits plus volumineux que d'ordinaire; dans les années d'abondance, les fruits étant plus petits, elle est rare sur les animaux adultes et ne se remarque guère que sur les veaux (Favereau). Enfin, on l'a quelquefois vue déterminée par des matières étrangères à l'alimentation : chiffons, chaussures, etc. Martin a rapporté une observation d'obstruction œsophagienne causée par la tête d'un humérus de veau encore enveloppée d'une certaine quantité de chair, happée par une vache dans la cour d'un boucher.

L'accident est rare chez les oiseaux, mais on y a cependant observé l'obstruction par un corps étranger unique, et aussi l'engouement. Déjà vers le milieu du XVIIe siècle, Ch. d'Arcussia l'avait mentionné et indiqué le moyen d'y remédier. Le Dr Larcher en a relaté plusieurs faits : le plus intéressant

est relatif à un jeune faisan dont l'œsophage était obstrué dans toute sa longueur par un morceau de corde.

Sur nos grands animaux, l'obstruction peut avoir lieu dans un point quelconque de la longueur de l'œsophage. Nous avons dit déjà que, chez le cheval, c'est le plus communément dans la région thoracique; que chez le bœuf, c'est ordinairement dans la partie cervicale, souvent à peu de distance du thorax, assez souvent encore dans la partie du canal qui fait suite à l'arrière-bouche (Deneubourg). Sous l'influence des efforts de déglutition auxquels se livrent les animaux et des contractions péristaltiques de l'œsophage, il arrive que le corps arrêté dans la partie supérieure du canal descend jusqu'au milieu, ou jusqu'à la partie inférieure de l'encolure, quelquefois même s'engage dans la cavité thoracique (Deneubourg, Schaack). L'obstruction d'emblée dans la région de la poitrine paraît être chose rare chez les ruminants. Coculet, sur plus de 20 cas, n'en a pas observé un seul exemple et d'autres praticiens ont fait la même remarque.

Symptomes. — L'obstruction œsophagienne s'annonce par des symptômes physiologiques ou rationnels constants, auxquels s'ajoutent des signes physiques lorsqu'elle existe à la région cervicale. Si nous ne pouvons connaître les sensations plus ou moins douloureuses que ressentent les animaux dont l'œsophage est obstrué, les phénomènes morbides qui apparaissent subitement ne laissent pourtant aucun doute sur les souffrances que détermine immédiatement le mal. Si, dans quelques cas, on ne remarque tout d'abord qu'une impossibilité de la déglutition, une salivation abondante et une gêne de la respiration, généralement, quand l'obstruction est complète, le sujet qui en est atteint présente les signes d'une affection très grave. Il est agité, anxieux, porte la tête basse, allongée sur le cou, entr'ouvre fréquemment la bouche remplie de mucosités glaireuses, filantes, qui s'en écoulent en abondance; sa langue est pendante, ses yeux larmoyants; sa physionomie exprime une angoisse profonde. Souvent il se tient ramassé, la colonne vertébrale voûtée en contre-haut; il exécute de violents efforts pour avaler ou pour vomir, et fait entendre, à des intervalles plus ou moins rapprochés, une toux forte et quinteuse. Les battements du cœur sont tumultueux; il y a toujours une forte dyspnée, provoquée, soit par la compression de la

trachée et des branches nerveuses satellites de la carotide, soit par la pénétration de la salive dans les voies respiratoires ou par ces deux causes réunies. On constate une dysphagie complète. Quand l'obstruction a lieu loin dans le canal, si l'on fait avaler à la bête une certaine quantité d'un liquide quelconque, on entend, pendant quelques instants, un gargouillement, un très fort bruit de glou-glou (Deneubourg), dû aux efforts de déglutition et aux mouvements du liquide refoulé par l'obstacle, puis bientôt ce liquide est régurgité et expulsé par la bouche et les naseaux. Lorsque, au contraire, le corps est arrêté non loin de l'origine du conduit, le liquide est rejeté immédiatement mêlé à d'abondantes mucosités. Chez les ruminants, pour peu que le mal dure, et si l'obstruction est complète, les gaz qui se forment dans les réservoirs gastriques par les actes de la digestion ne trouvant plus d'issue, s'accumulent dans ces organes, les distendent, et provoquent *un ballonnement dont les progrès sont parfois véritablement effrayants* (Deneubourg). La respiration, de plus en plus accélérée et embarrassée, devient plaintive, stertoreuse, râlante ; des mucosités blanches, spumeuses, gluantes, sont rendues par la bouche et les naseaux; l'anxiété et la prostration sont extrêmes. Enfin, l'animal se laisse tomber, puis, souvent, se relève, se tient debout quelques instants, chancelle, s'affaisse de nouveau ou tombe tout d'une pièce, sur un côté ou sur l'autre, comme s'il était frappé de paralysie. A moins d'une prompte intervention, la mort survient par asphyxie.

Quand l'obstruction œsophagienne est incomplète, quand le corps étranger n'étant ni sphérique, ni très volumineux (fragment de tourteau, morceau de betterave, etc...), ne bouche pas complètement le tube œsophagien et laisse un passage aux gaz du rumen, la météorisation ne se produit point, et les troubles de la respiration sont toujours beaucoup moindres. Cependant, cette variété de l'accident devient quelquefois très grave en fort peu de temps. Si la bête trouve à sa portée des substances alimentaires fibreuses, la douleur peu vive qu'elle éprouve ne lui ayant pas fait perdre l'appétit, elle en prend quelques bouchées; les bols alimentaires déglutis sont facilement arrêtés par l'obstacle ; ils s'accumulent, se tassent au-dessus de lui, rendent ainsi l'obstruction complète et provoquent le météorisme.

Lorsque le corps étranger s'est arrêté dans la région cervicale de l'œsophage, outre les symptômes fonctionnels, il existe

des signes physiques appréciables à la vue et au toucher. Au point où le corps est enserré par les tuniques de l'œsophage, la région jugulaire est manifestement déformée. On y constate une saillie plus ou moins volumineuse, dure, bien délimitée à la périphérie. C'est généralement à la partie inférieure du cou, immédiatement en avant de la poitrine que cette déformation existe, mais il se peut qu'on la constate en un point quelconque de la hauteur de la région cervicale. Au-dessous d'elle, le sillon jugulaire présente sa concavité normale; au-dessus, il est toujours moins dessiné; parfois on y remarque des ondulations, dues au gorgées de salive introduites dans la partie supérieure du canal pendant les efforts de déglutition et régurgitées ensuite. Dans les cas où l'engouement s'ajoute à l'obstruction, la gouttière cervicale s'efface, puis se montre en saillie, quelquefois des deux côtés de l'encolure et alors le phénomème est plus marqué à gauche, plus souvent d'un seul et dans ce cas c'est presque invariablement à gauche. Tantôt la région distendue est rénitente, élastique, tantôt elle présente une assez grande dureté. Les renseignements que donne le palper sont particulièrement précieux. L'œsophage peut être encombré dans la partie trachélienne alors que l'œil ne saisit rien d'anormal le long des gouttières cervicales. Mais la palpation de celles-ci renseigne très exactement. Elle fait reconnaître le volume, quelquefois la nature du corps arrêté dans le canal, en un point quelconque, depuis son origine pharyngienne jusqu'à sa pénétration dans la cavité thoracique. Lorsque l'œsophagostasie est thoracique, que l'accident existe en un point voisin de l'entrée de la poitrine, ou au contraire dans la profondeur du canal, au voisinage du cardia, l'exploration de l'œsophage, à l'aide d'une sonde ou d'un cathéter improvisé, donne, dans tous les cas, une solution précise. Elle permet de déterminer le lieu où l'objet s'est arrêté et le degré du spasme qui l'étreint. Chez le cheval, l'engouement de l'œsophage dans toute la portion qui précède l'obstacle a été très communément observé; c'est chez lui, la forme ordinaire de l'obstruction.

Chez tous les animaux, ce sont les mêmes symptômes : — anxiété, salivation, dysphagie, dyspnée, toux convulsive, et. dans la plupart des cas, tuméfaction en un certain point des gouttières jugulaires — qui caractérisent l'obstruction œsophagienne. — Chez le chien, elle est incontestablement plus commune dans la région cervicale que dans la

portion thoracique du canal. On sait que les personnes étrangères aux connaissances vétérinaires, rapportent souvent à *un os arrêté « dans la gorge ou au-dessus de l'estomac »* des phénomènes anormaux qui comptent parmi les manifestations les plus significatives de la rage. Il est à peine besoin d'ajouter que l'analyse des symptômes que présentent les sujets examinés permet d'établir rapidement et sûrement le diagnostic. D'ailleurs, il y a dans l'expression des malades des signes importants et saisissables à première vue. Jamais, en effet, on ne constate sur les sujets atteints d'obstruction œsophagienne l'œil hagard ou menaçant et la physionomie délirante que donne au chien la rage déjà parvenue à la période paralytique.

Les troubles fonctionnels parfois si intenses que provoquent les corps étrangers dans l'œsophage sont d'abord de nature sensorielle et spasmodique, mais si l'excitation qu'ils provoquent n'est pas rapidement supprimée, l'inflammation s'allume dans la substance des parois du canal, et elle peut aboutir à la suppuration, à l'ulcération, à la gangrène, à la perforation de ces parois.

On conçoit que le pronostic des corps étrangers de l'œsophage varie beaucoup suivant une foule de circonstances. Parfois l'accident ne dure que quelques instants, — le corps est dégluti ou rejeté par la bouche ; dans d'autres cas, il s'accompagne de désordres rapidement mortels, et entre ces deux extrêmes, il y a place pour tous les intermédiaires possibles. Toujours plus grave quand l'arrêt a lieu dans la portion thoracique du conduit que dans la région cervicale, le pronostic est, dans tous les cas, subordonné au volume du corps étranger et à ses caractères physiques. L'obstruction produite par un corps régulier et plus ou moins sphérique est, d'ordinaire, facilement vaincue ; causée par un corps de même volume, mais recouvert d'aspérités, elle est quelquefois insurmontable. Le temps qui s'est déjà écoulé depuis la production de l'accident, les manœuvres intempestives qui ont pu être exercées sur le corps, soit au moyen d'un cathéter, soit par le taxis, sont aussi des conditions défavorables. Et toutes choses d'ailleurs égales, il faut encore tenir compte de l'influence de l'espèce. L'étroitesse de l'œsophage chez le cheval, la disposition anatomique de sa portion thoracique, les difficultés que l'on éprouve lorsqu'il s'agit d'intervenir, le degré d'irritabilité des éléments qui constituent ses

tissus et la fâcheuse tendance qu'ont ceux-ci à se laisser envahir par la suppuration : telles sont les principales raisons pour lesquelles l'accident est toujours plus dangereux, plus menaçant chez les solipèdes que chez les ruminants et les carnassiers.

Traitement. — *Moyens préventifs.* — Nous avons dit que l'accident était particulièrement fréquent dans les pays où les animaux sont entretenus dans des pâturages plantés d'arbres fruitiers. Pour y parer dans la mesure du possible, on peut employer différents appareils très usités en Normandie. Les deux plus répandus sont : la *bricole* et la *muselière automatique*.

La *bricole* n'est à proprement parler qu'une martingale de corde qui maintient la tête rapprochée du poitrail et l'empêche de s'élever à la hauteur des branches les plus basses. — La *muselière automatique* est un appareil très ingénieux, composé d'une partie fixe, s'adaptant à la tête des animaux, et d'une partie mobile qui joue sur la première. La partie fixe est une sorte de licol, à montants métalliques, portant, en un certain point de leur longueur, un clou rivé servant de pivot à la partie mobile. Celle-ci est formée de deux tiges de fer parallèles qui supportent, à leur extrémité antérieure, un grillage faisant muselière ; leurs extrémités postérieures sont réunies par une branche courbe à concavité supérieure. Cette partie mobile est équilibrée de façon à rester horizontale, quelle que soit la position de la tête. Quand un animal garni de cet appareil lève la tête pour saisir les pommes sur les branches qui les supportent, la muselière vient se placer en avant du mufle et de la bouche et s'opposer à la sortie de la langue. A ce moment, la tige transversale qui réunit en arrière les deux branches de l'armature mobile, vient s'appuyer contre la gorge ou la partie supérieure de l'encolure et arrêter la muselière exactement en face de l'orifice buccal. Dès que la tête s'abaisse, la muselière se relève, la bouche se trouve dégagée, et le sujet peut pâturer à son aise. Cet instrument très bien conçu n'a qu'un inconvénient : c'est d'être un peu lourd et de fatiguer les animaux (Favereau).

Moyens curatifs. — Nous allons examiner successivement les différents moyens imaginés pour combattre l'obstruction produite par un corps unique; nous indiquerons à l'article

engouement ceux qu'il convient d'appliquer à cette forme particulière de l'obstruction.

Des procédés nombreux, et la plupart fort ingénieux, ont été recommandés pour forcer ces corps à remonter dans la cavité buccale ou à continuer leur descente vers l'estomac. On peut les réunir sous les quatre chefs suivants :

a. Procédés d'extraction par la bouche ou d'extrapulsion, qui ont pour but de faire remonter le corps étranger vers la gorge et d'en opérer l'extraction par la bouche;

b. Moyens de propulsion ou d'intrapulsion qui consistent à pousser le corps vers l'estomac;

c. Procédés dans lesquels on diminue le volume du corps, soit en le divisant, soit en l'écrasant;

d. Œsophagotomie. Opération qui permet d'opérer l'extraction par une brèche faite à la région jugulaire au point même où ce corps étranger est arrêté.

a) *Extraction du corps étranger par les voies naturelles. Taxis.* — C'est en 1820 que Delafoy attira le premier l'attention sur cette méthode opératoire. Depuis cette époque, la très grande majorité des auteurs qui s'en sont occupés est unanime pour proclamer ses avantages, sa supériorité sur les autres moyens. C'est elle qui est recommandée par Tisserant (1844), Deneubourg (1855), Schaack (1859), Coculet (1862), Martin (1883). Comme tous ces praticiens distingués ont plus ou moins modifié le manuel opératoire de Delafoy, comme certains d'entre eux ont recommandé des façons particulières de procéder qui peuvent avoir des applications utiles dans la pratique, nous ne saurions mieux faire que de rapporter fidèlement les préceptes qu'ils ont formulés.

Les diverses méthodes d'*extraction* ou d'*extrapulsion* dont il va être question s'appliquent spécialement aux bêtes bovines.

Pour faire remonter dans le pharynx les corps étrangers arrêtés dans la hauteur de l'encolure, Delafoy faisait coucher la bête *empommée* sur le côté droit, lui administrait un verre d'huile d'olive, faisait maintenir l'œsophage par un aide, et, lui-même exerçait sur le corps étranger, au moyen de ses doigts, un mouvement rétrograde qui le forçait à se porter en avant vers le pharynx. Pour extraire le corps étranger parvenu dans cette cavité, Delafoy faisait élever la tête dans une posi-

tion à peu près horizontale et maintenir les mâchoires écartées au moyen d'une planchette disposée en pas d'âne, puis, avec la main, franchement introduite au fond de la bouche, il allait saisir le corps étranger dans le pharynx et l'amenait au dehors.

Dans un cas, l'accident s'étant produit sur une bête de petite taille, Delafoy fit extraire le corps étranger (un gros navet) remonté dans le pharynx par une main étrangère, la sienne, dit-il, étant trop volumineuse.

Lindenberg conseille d'opérer sur l'animal debout. Le corps étranger ramené dans l'œsophage, ce praticien l'y maintient d'une main et en opère l'extraction avec l'autre introduite dans la cavité buccale.

Deneubourg fait placer la bête dans un endroit spacieux, afin de pouvoir manœuvrer à l'aise et éviter les mouvements désordonnés auxquels elle se livre fréquemment. Un aide vigoureux tient la tête levée et tendue sur l'encolure. Pour faire remonter le corps dans l'arrière-bouche, l'opérateur se place du côté droit de l'encolure, porte « la main gauche du côté gauche et la main droite du côté droit du cou de l'animal, justement à l'opposé l'une de l'autre », puis il enfonce l'extrémité des doigts tout à fait au-dessous du corps étranger, et « par une pression méthodique et alternative des doigts et du pouce d'une main, puis de l'autre successivement », il le fait remonter jusque dans l'arrière-bouche et l'y maintient en comprimant fortement la gorge au-dessous de lui, sans déplacer les mains. A ce moment, un aide vient prendre cette position, place ses mains aux lieu et place de celles de l'opérateur et tient fortement. Celui-ci saisit la mâchoire inférieure en arrière des incisives, le pouce contournant le collet du maxillaire, les quatre autres doigts sur la langue, et abaisse cette mâchoire. Par ce mouvement, opposé à celui qu'exécute l'aide qui tient la tête levée, la bouche s'entr'ouvre et l'extraction est facile. L'opérateur introduit la main droite dans l'arrière-bouche en ordonnant à l'aide qui comprime la gorge de faire brusquement et des deux mains en même temps, une pression subite d'arrière en avant « et le tour est fait ». Le corps étranger est saisi et amené au dehors. Tel est le procédé qui a invariablement réussi au praticien belge. Jamais, à la suite de son emploi, il n'a été obligé de prescrire aucune précaution hygiénique. Il ajoute que, lorsqu'on n'a pas l'habitude des manœuvres qu'il comporte, il est indispensable de maintenir les mâchoires écartées à

l'aide d'un pas d'âne ou d'un bâton agissant à la façon d'un levier. Lorsque la bête est difficile, qu'elle se jette de côté, Deneubourg recommande encore de la maintenir contre un mur, à l'aide d'une perche solidement liée par l'une de ses extrémités à un anneau ou tout autre moyen d'attache, et tenue par des aides à la hauteur des épaules de l'animal. L'abattage, toujours dangereux, l'est d'autant plus que la respiration est plus gênée et le ventre plus ballonné. — Quand l'arrêt a lieu à l'origine de l'œsophage, on peut essayer d'aller le saisir là, après avoir écarté les mâchoires à l'aide d'un spéculum. Mais souvent cette tentative ne réussit pas. Si le corps introduit à l'entrée du canal est de forme sphérique, la petite partie de sa surface sur laquelle peut agir une force extractive est convexe, résistante, lisse, et rendue très glissante par les mucosités glaireuses qui la recouvrent; elle ne donne aucune prise à la main de l'opérateur. Ces actions des mains effectuées pour extraire les corps étrangers arrêtés à l'origine de l'œsophage ne sont pas toujours innocentes. Leur répétition peut amener des lésions et des accidents inflammatoires du pharynx. Deneubourg les a vues suivies d'un engorgement considérable de toute la région trachélienne, depuis l'auge jusqu'au sternum, et de dysphagie, — symptômes qui ne disparurent entièrement qu'au bout d'un mois.

Schaack, comme Deneubourg, opère toujours sur l'animal debout. Celui-ci est placé dans un lieu spacieux, et, pour éviter les atteintes des membres postérieurs, ils sont liés ensemble au-dessus des jarrets. Un spéculum en fer étant adapté à la bouche, deux ou trois hommes portent et maintiennent la tête horizontalement. Ces dispositions prises, l'opérateur se place à gauche « en avant de l'épaule, la main droite d'un côté de l'encolure, la gauche de l'autre » et procède au déplacement du corps étranger. Si, dit Schaack, celui-ci « se trouve un peu bas, près du poitrail, c'est avec l'extrémité de mes doigts réunis que je le presse de monter; plus haut, où l'œsophage n'est plus aussi serré entre les muscles, j'opère avec les doigts fermés. » Et il ajoute : « Pousser avec beaucoup de force n'est pas ce qui fait le mieux opérer, » ce qu'il faut surtout, « c'est un certain tact, un mouvement de main exécuté de manière à maintenir l'œsophage tout en serrant le corps en arrière pour le faire glisser en avant, et, sans désemparer, l'amener ainsi progressivement jusque dans l'arrière-bouche. » Schaack a essayé de procéder lui-même à l'extrac-

tion, mais à moins d'imiter Deneubourg, qui se fait remplacer par un aide dans la contention du corps étranger, ce mode de procéder a un inconvénient sérieux. Souvent il est impossible de prendre l'objet; à chaque mouvement il échappe à la main qui veut le saisir et s'enfonce plus bas. C'est pour cela que Schaack préfère le maintenir au point où il a été amené et où un aide peut aller le prendre sans aucun risque. L'opérateur lui recommande « de ne pas tâtonner, d'aller tout droit au fond, jusqu'à ce que la main rencontre quelque chose que le toucher fait reconnaître pour une pomme ou une fraction de racine fourragère qu'il faut saisir sans hésiter et amener au dehors ». Ce procédé a toujours réussi à Schaack, et les corps irréguliers, anguleux, méplats, ne lui ont pas donné beaucoup plus de peine que les autres.

Martin (de Brienne) a fait connaître en 1883, un procédé *d'extrapulsion*, qui diffère, en plusieurs points, de ceux qui viennent d'être exposés.

L'extension de la tête sur l'encolure, recommandée par Deneubourg et Schaack afin de donner à la première une position plus ou moins horizontale, a nécessairement pour effet de provoquer une légère tension de l'œsophage, et, par suite, d'en rétrécir le calibre, conséquemment de créer une condition défavorable au mouvement rétrograde que doit effectuer le corps étranger. Martin évite cette circonstance désavantageuse en faisant maintenir la tête basse par deux aides, ou en la fixant solidement à une barre, à un anneau ou à un arbre « de sorte que le mufle de la bête soit à 35 centimètres du sol environ. » Cela fait, l'opérateur se place du côté gauche de l'encolure, « passe son bras droit par dessus, de manière que, ses deux bras enveloppant le cou, ses deux mains puissent se joindre et se superposer sur le bord trachélien de l'encolure, et que ses deux pouces soient placés dans les gouttières des jugulaires, l'un à droite, l'autre à gauche. » En exerçant avec les pouces des pressions successives d'arrière en avant, l'opérateur fait remonter le corps étranger jusque dans le pharynx. Mais arrivé là, il éprouve une résistance sérieuse à l'impulsion en avant. « Le voile du palais, bien qu'il n'embrasse pas exactement et étroitement la base de la langue, fait obstacle devant les corps étrangers et s'oppose à ce que ceux-ci franchissent aisément le détroit bucco-pharyngien d'arrière en avant ». Ici, l'auteur indique une manœuvre ingénieuse et toute nouvelle qui doit achever l'extrapulsion.

« Lorsque le corps étranger se trouve dans le pharynx, appliqué contre la face postérieure du voile du palais, les deux pouces doivent presser dessus de haut en bas et d'arrière en avant ; la pression de haut en bas déprime la base de la langue, de sorte que l'ouverture naturelle qui existe entre elle et le voile du palais se trouve assez agrandie pour livrer passage au corps étranger qui est aussitôt dégurgité et tombe à terre. » Si l'opérateur exécute bien ce dernier temps et si ses actions sont assez énergiques, il doit réussir neuf fois sur dix. On ne constate guère d'insuccès que sur certaines bêtes grasses, possédant un bord trachélien très épais, charnu, ne permettant pas aux mains d'embrasser et d'étreindre suffisamment la gorge, de manière à déprimer la base de la langue. Quand l'action des pouces est insuffisante, il faut procéder à l'extraction. Que l'animal soit debout ou couché, un aide est chargé de comprimer la gorge avec ses mains, placées en arrière du corps étranger et de maintenir celui-ci dans le pharynx. Les mâchoires de l'animal sont écartées à l'aide d'un spéculum, ou de deux cordes. L'opérateur prend alors la langue de la main gauche et la tire à l'extérieur, puis, avec la main droite armée de longues pinces, il saisit le corps et l'amène au dehors. En employant le mode opératoire qui vient d'être indiqué, Martin est toujours parvenu à faire l'extrapulsion, même quand le corps étranger avait séjourné dix, douze heures et que déjà les guérisseurs l'avaient fait descendre jusqu'à l'entrée de la poitrine. — Favereau recommande le même procédé. Lorsque le corps étranger est ramené dans l'arrière-bouche, il conseille d'étendre la tête sur l'encolure et de faire ouvrir fortement la bouche au moment où l'opérateur exerce une dernière poussée en avant. Ce praticien a constamment réussi sur les jeunes animaux, mais les sujets adultes se débattent quelquefois avec une telle violence qu'il faut recourir à la propulsion méthodiquement effectuée ou s'en tenir à l'expectation après avoir ponctionné le rumen.

Dans le but de faciliter les manœuvres de l'extrapulsion, Courioux conseille de disposer sur l'encolure, immédiatement au-dessous du corps étranger, une corde qu'un aide serre au moyen d'un nœud coulant et qu'il fait remonter le long de la région au fur et à mesure que l'opérateur déplace le corps vers le pharynx. La pression de la corde empêche l'obstacle de redescendre ; « ce ne sont plus les doigts de l'opérateur qui sont chargés de cette besogne ; les mains

alors agissent utilement d'une façon continue et sans grands efforts ». Si, à certains moments, les jugulaires sont très gonflées, on lâche légèrement et pendant quelques instants l'anse de corde que l'on resserre ensuite au degré utile.

L'extraction par la bouche peut encore être faite à l'aide d'instruments divers : de pinces longues et recourbées, de crochets, d'anneaux fixés à l'extrémité d'une longue tige flexible; de sondes creuses présentant à leur extrémité qui doit être introduite dans le canal, soit des languettes métalliques mousses qui s'écartent et se rapprochent successivement par tel ou tel mécanisme, sous l'influence des mouvements imprimés à une tige centrale (Baujin), soit un pavillon abritant une sorte de tire-bouchon fixé à la baguette de la sonde, se déplaçant avec elle et pouvant s'implanter dans les corps obstruants. Tandis que la sonde à griffes semble pouvoir être utilisée pour l'extraction des divers objets arrêtés dans le canal, l'instrument à pointe spiralée n'a de prise que sur les corps ne présentant pas une trop grande résistance à la pénétration. On les introduit dans l'œsophage en prenant les précautions qui seront données plus loin au sujet du cathétérisme. Ces instruments, et d'autres analogues (sondes Coculet, Rostock, Wegerer) que nous nous bornons à mentionner, tout en paraissant réaliser les conditions du succès, laissent souvent le praticien dans l'embarras lorsqu'il veut en tirer parti, et ils ne sont pas sans exposer à de graves dangers, notamment à la déchirure des tuniques œsophagiennes.

Chez le chien, il est assez facile d'extraire par la bouche les corps étrangers arrêtés à l'origine de l'œsophage. L'animal étant solidement maintenu sur une table, les mâchoires écartées à l'aide d'une corde ou d'un spéculum, l'opérateur, à l'aide de pinces assez longues et solides, la pince à pansement de la trousse ordinaire, par exemple, pénètre dans l'œsophage, va saisir le corps étranger et l'amène au dehors. Malgré la constriction assez forte qui fixe le corps au point où il est arrêté, ce moyen permet généralement de réussir. Quand il est impuissant, quand surtout le corps a pénétré loin dans la partie cervicale du conduit, il faut pratiquer l'œsophagotomie.

b) *Moyens de propulsion du corps dans l'estomac.* — Bien que les tuniques œsophagiennes exercent souvent une forte constriction sur les corps arrêtés dans le canal, ceux-ci n'y restent pas absolument stationnaires. Sous l'influence

des efforts incessants de déglutition qu'exécutent les animaux, ils cheminent lentement vers la poitrine, franchissent parfois le détroit antérieur de celle-ci, et se dérobent ainsi à l'action des différents procédés d'extrapulsion. L'indication est alors de pousser le corps étranger vers l'estomac. Pour cela, il faut introduire dans l'œsophage une sonde ou un cathéter quelconque par l'intermédiaire duquel on exerce des pressions méthodiques sur l'obstacle. Chez les ruminants, où le cathétérisme de l'œsophage est facile, on le pratique l'animal étant assujetti dans la position debout; mais si l'opération doit être faite sur le cheval, il faut préalablement abattre le sujet sur le côté droit. Faire maintenir la tête fortement tendue sur l'encolure, afin de placer le canal œsophagien dans l'axe de la cavité buccale, est un précepte qu'il faut observer pour tous les animaux. Ces premières dispositions prises, un spéculum est mis en place, et la langue, amenée au dehors, est maintenue par un aide. Puis, l'opérateur prend le cathéter ou la sonde, et, tenant l'instrument des deux mains, il l'engage dans l'ouverture du spéculum, lui fait traverser la cavité buccale en appuyant doucement sur la voûte palatine, afin que, par les mouvements de la langue, il ne soit pas dévié à droite ou à gauche et chassé sous les arcades molaires, ou même entre l'une de celles-ci et la joue correspondante. En général, chez les ruminants, l'isthme du gosier est franchi et le pharynx traversé sans difficulté. Mais lorsque l'extrémité de la sonde se présente à l'entrée du canal, on éprouve une faible résistance qui ne saurait, d'ailleurs, en imposer pour un obstacle réel, car elle est facilement et rapidement surmontée. L'instrument s'engage alors dans l'œsophage, descend ce conduit sous l'influence d'une légère pression exercée avec la main droite, jusqu'au moment où il vient butter sur le corps étranger. Chez le cheval, non seulement l'introduction de ce cathéter est, à tous les points de vue, plus difficile que chez les ruminants, mais encore le voile du palais constitue un obstacle assez sérieux à la progression de la sonde, obstacle qui n'existe pas ou est insignifiant chez nos autres animaux domestiques.

Pour opérer la propulsion, on peut employer, avons-nous dit, l'une quelconque des sondes imaginées à cette fin : sonde en fil de fer disposé en spirale à tours contigus et recouvert dans toute son étendue d'une enveloppe de cuir fin (Tisserant), sonde en gutta-percha (Prangé), etc., ou bien, lorsqu'on n'a pas

sous la main d'instrument spécial, ce qui est commun dans les circonstances de la pratique, un cathéter improvisé : manche de fléau, manche de fouet, branche de saule ou de coudrier que l'on garnit à une extrémité d'une pelote d'étoupes ou de coton ou d'un linge, le tout solidement fixé au moyen d'une ficelle ou de fil de Bretagne et enroulé ensuite autour de la tige, afin de pouvoir retirer la totalité de l'instrument introduit s'il venait à se briser dans l'œsophage (Degive). — Comme poussoir œsophagien, on peut encore employer une corde d'un fort volume, un câble. Plongée pendant quelques instants dans l'eau chaude, la corde devient assez rigide pour transmettre au corps étranger les pressions exercées sur elle, tout en conservant cependant une certaine souplesse qui lui permet de se prêter aux mouvements de l'encolure (Jouanne). C'est aussi une excellente indication d'enduire la corde d'huile avant de l'introduire dans le canal.

Quel que soit l'instrument ou l'objet avec lequel on pratique la propulsion, il est essentiel de procéder lentement, de n'exercer sur le corps qu'une faible pression continue, ou des efforts légers et répétés. On parvient généralement à chasser le corps peu à peu jusque dans l'estomac, résultat que l'on reconnaît à une sensation particulière de résistance vaincue, à des réjections gazeuses et à un mieux-être très notable et immédiat des animaux.

Mais la propulsion nécessitant des manipulations d'une assez longue durée, le météorisme devient quelquefois inquiétant pendant qu'on les exécute; la vie est en danger, et, pour peu que les manœuvres se prolongent, les malades peuvent périr d'asphyxie. Il s'en faut de beaucoup qu'elles soient inoffensives dans tous les cas. Effectuées par des hommes inexpérimentés ou qui, faute de connaissances anatomo-physiologiques, ne peuvent se rendre un compte exact des dangers auxquels elles exposent, ces manœuvres ont souvent produit des accidents mortels : délabrement, déchirure des parois œsophagiennes (Serres, Dubos, Sanders), ruptures vasculaires, perforation de la trachée avec emphysème énorme de l'encolure (Favereau), abcès du médiastin, pleurésie, péricardite. Les annales de la Vétérinaire témoignent des déceptions sans nombre qu'elles ont causées aux empiriques, restés quand même aveuglément fidèles à la pratique de la propulsion.

On ne saurait trop insister sur ce point que, dans les cas

d'obstruction complète de l'œsophage par un corps étranger, celui-ci ne peut traverser que difficilement la partie inférieure de ce conduit, que les parois de ce dernier se trouvent alors dans des conditions anormales, qu'elles doivent subir une ampliation morbide passagère, qu'elles sont ainsi préparées aux lésions traumatiques, aux dilacérations, aux déchirures, aux ruptures qu'y produisent si communément les agents utilisés pour le cathétérisme. Dans les cas où Schaack ne pouvait surmonter la résistance qu'opposait le corps étranger, il cessait toute intervention, faisait conduire la bête au bas d'une montée très rapide, lui *administrait un litre d'eau mucilagineuse et, aussitôt après, lui faisait gravir la montée à la course.* Ce moyen lui a donné des succès sur le cheval et les ruminants. — Quelques praticiens conseillent d'abandonner aux contractions de l'organe le soin de faire parvenir le corps étranger dans l'estomac, lorsque ce corps peut être ramolli, lorsqu'il est digestible. L'obstacle disparaît ordinairement en douze, dix-huit, vingt-quatre heures. Si l'on s'en tient à cette méthode expectante, plusieurs vétérinaires recommandent de donner de l'huile pour rendre les voies plus glissantes. — Dans des cas assez nombreux où le corps étranger avait résisté aux moyens ordinaires, Favereau s'est borné à faire la ponction du rumen en laissant le tube à demeure pendant quelques jours. Toujours l'obstruction a disparu d'elle-même ; la pomme s'est ramollie et a fini par descendre dans le rumen. C'est encore, ajoute ce praticien, le meilleur moyen d'arriver au succès, lorsque les animaux se débattent trop violemment pendant les manœuvres de l'extraction ou de la propulsion.

c) *Ecrasement ou division du corps étranger.* — Quand l'obstruction a lieu dans la région cervicale et que les tentatives de déplacement du corps étranger vers la bouche ou vers l'estomac sont restées infructueuses, on a recommandé plusieurs moyens permettant, soit de l'écraser, soit de le sectionner. Certes, l'idée de diminuer le volume d'un corps étranger arrêté dans l'œsophage, en le divisant à travers les couches organiques de l'encolure et les parois œsophagiennes est rationnelle, et déjà les praticiens du siècle dernier en faisaient l'application dans la pratique.

Divers instruments ont été inventés dans ce but. Nous n'indiquerons que celui de Bonnetain, présenté à la Société centrale de médecine vétérinaire, en 1851, par H. Bouley. C'est un

brise-racines, formé d'une pièce métallique en fer à cheval, pouvant embrasser dans sa concavité le bord trachélien de l'encolure, chacune de ses extrémités correspondant, lorsqu'il est en position, à la gouttière de la jugulaire. L'une de ces extrémités présente une surface élargie, oblongue, un peu concave, destinée à s'appliquer dans la gouttière droite de la jugulaire et à servir de point d'appui au corps étranger. L'autre extrémité de cet arc est perforée d'un trou taraudé dans lequel s'adapte une tige filetée, terminée par une surface élargie, analogue dans sa disposition à celle de la première branche. A l'autre extrémité, cette tige est munie d'un levier comme celui qui fait mouvoir les branches de l'étau désencasteleur. Par un mouvement lent, graduel, imprimé à la tige filetée, on rapproche son extrémité inférieure élargie du fond de la gouttière de la jugulaire à laquelle elle correspond, et la racine interposée entre les deux plaques ovalaires de l'instrument peut être brisée dans l'intérieur de l'œsophage. Pour arriver à l'écrasement du corps étranger, on a encore conseillé d'agir par la percussion en se servant d'un maillet, un aide faisant contre-appui avec une planche ou un objet quelconque. Mais la méthode de l'écrasement n'a eu que peu d'adeptes. Insuffisante dans beaucoup de cas, elle est loin d'être innocente, et quand, par son emploi, on est arrivé à broyer ou à casser le corps étranger, à rendre libre le canal œsophagien, souvent dans les jours qui suivent, les malades deviennent tristes, refusent les aliments; puis au point où les actions contondantes ont été exercées, une tuméfaction apparaît, qui s'étend plus ou moins, devient fluctuante, s'ouvre à l'intérieur et ne laisse aucun doute sur la gravité de la complication existante. Les tuniques œsophagiennes ont été contusionnées, meurtries, broyées, accident dangereux souvent réalisé avant que le corps n'ait subi un commencement d'écrasement.

L'incision sous-cutanée du corps étranger, conseillée par le professeur Lafosse en 1846, a été pratiquée par Chapard (de Roye) en 1855, sur une vache dont l'œsophage était obstrué par un morceau de betterave. La propulsion n'ayant pas réussi, ce praticien s'armant du ténotome droit, fit immédiatement au-dessous du corps obturateur une simple ponction, glissa le ténotome courbe sur la lame du premier qu'il retira ensuite et, « par des mouvements de bascule exécutés avec la main droite, en dirigeant avec la main gauche le corps sur l'instrument », il put entamer la racine

assez profondément pour la diviser et la faire descendre dans le rumen. Ce procédé ne paraît pas avoir été adopté dans la pratique ; nous ne connaissons pas d'exemple de son application, mais on verra au chapitre de l'œsophagotomie que, dans ces dernières années, son principe a permis de simplifier, pour certains cas particuliers, le manuel de cette opération.

Quand le corps étranger arrêté dans la portion cervicale de l'œsophage est irrégulier, anguleux, et fortement enserré, comme incrusté dans le canal, il résiste parfois aux manœuvres exercées sur lui, soit pour le déplacer vers la bouche ou vers l'estomac, soit pour le diviser. En de telles circonstances, l'œsophagotomie s'impose ; elle est le seul moyen de triompher vite et sûrement du mal.

d) *Œsophagotomie.* — Opération qui consiste à mettre l'œsophage à nu et à inciser ses parois pour remplir diverses indications, le plus ordinairement pour extraire un corps étranger, quelquefois pour ouvrir une voie aux aliments ou aux substances médicamenteuses, parfois encore dans un but expérimental.

Il n'est pas fait mention de l'œsophagotomie dans les écrits des écoles médicales qui se sont succédé depuis l'origine de l'art jusqu'au XVIIe siècle. Terrier, dans sa thèse d'agrégation, rapporte que cette opération, toute d'origine française, fut conçue et indiquée en 1643 par Verduc. Guattani, qui l'étudia sur le chien, fit connaître en 1747 le résultat de ses expériences. En 1748, Goursaud et Rolland la pratiquèrent avec succès sur l'homme pour extraire des corps étrangers.

Les Hippiâtres l'ont à peine signalée. Son application à nos animaux ne date que des premières années de l'enseignement vétérinaire. Vitet, dans sa « Médecine vétérinaire (1783) », la recommande lorsque la propulsion est restée infructueuse. Ce ne serait point, dit-il, « s'éloigner de la saine pratique que d'ouvrir avec le bistouri un passage extérieur au corps étranger ; aucune observation n'a démontré l'impossibilité de la cicatrice de telles plaies ; il est permis, au contraire, de l'espérer par l'exemple de semblables plaies dans l'homme. » A cette époque, l'œsophagotomie n'était plus, en vétérinaire, à l'état de simple projet, comme on pourrait le croire d'après ce passage de Vitet. En 1782, Lompagieu Lapole, ancien élève de l'école d'Alfort, vétérinaire au Gap, l'avait faite avec succès, sur une vache, pour extraire une orange arrêtée à la partie

inférieure de la région trachélienne de l'œsophage. Les suites de l'opération furent très simples ; en deux mois la guérison était parfaite. — Depuis cette époque elle a été pratiquée sur des animaux de l'espèce bovine par Damoiseau, Félix, Michel, Peyrou, Moisant; sur le cheval par Thissiné, H. Bouley, Reynal, Rey, Marrel, Baldwin, Mauri; sur le chien par Peuch, Macgillivray, William ; sur le porc par Lagrange. Dans la plupart des cas, l'opération a été faite pour extraire des corps étrangers : des tubercules, des fruits, une baguette de jonc (H. Bouley), un fragment de racine (Baldwin), une dent molaire (H. Bouley, Reynal), des fragments d'os. Bien que des observations cliniques eussent démontré et le peu de dangers auxquels expose l'œsophagotomie, et la rapidité de la cicatrisation des plaies de l'œsophage, cette opération fut néanmoins considérée comme très grave jusqu'en 1842, époque où H. Bouley établit définitivement sa bénignité relative par des expériences faites sur le cheval.

Indications. — La principale et la plus commune, c'est l'obstruction de l'œsophage par des corps étrangers ou des matières alimentaires. Quand l'accident ayant lieu dans la région cervicale, le taxis et les autres moyens dont le but est de faire remonter le corps étranger vers la bouche, ou de désagréger sa masse, ou de le faire descendre dans l'estomac, sont restés impuissants, l'œsophagotomie est le seul moyen de salut ; son indication est expresse, et, à moins que l'on ne se décide à sacrifier les animaux, il faut la pratiquer sur le champ. Dans les cas d'obstruction du canal par un corps étranger unique, l'opération est simple et la réussite à peu près certaine; mais lorsqu'il y a engouement, obstruction par des aliments, il faut s'attendre à éprouver des difficultés sérieuses, et quand on parvient à les surmonter, on a souvent à combattre ensuite des complications qui compromettent le succès. — Dans des circonstances plus rares, l'œsophagotomie peut être indiquée pour procéder à l'extirpation d'une tumeur de la muqueuse du canal ou pour essayer d'obtenir la guérison définitive d'un jabot. Dans le cas de tétanos, lorsque le trismus et la dysphagie ne permettent plus l'alimentation ni l'administration des agents thérapeutiques, on a eu quelquefois recours à l'opération pour ouvrir une voie artificielle aux aliments et aux substances médicamenteuses. Ce n'est pas là une pratique à imiter, et, certainement, il est bien préférable

de faire pénétrer les aliments et les médicaments par la muqueuse rectale. Elle a encore été conseillée par certains auteurs, Marrel entre autres, dans le cas de fractures graves des mâchoires, toujours pour permettre l'alimentation des blessés ; mais, comme le fait observer le professeur Peuch, il est préférable ici encore de nourrir les sujets en leur injectant dans la bouche des liquides alimentaires. En somme, et sans insister davantage, les indications utiles de l'œsophagotomie sont à peu près limitées à l'obstruction et à l'engouement de l'œsophage.

De quel côté et à quelle hauteur de l'encolure faut-il pratiquer l'opération? — Quand l'œsophagotomie a pour objet l'extraction d'un corps étranger, elle doit être faite au point où l'on perçoit celui-ci. La saillie qu'il forme étant à peu près toujours moins accusée à droite qu'à gauche et existant parfois exclusivement de ce dernier côté, c'est dans la gouttière jugulaire gauche qu'il faut opérer. Pour l'œsophagotomie faite dans tout autre but, il y a un *lieu d'élection* où l'opération peut être effectuée avec plus de facilité que partout ailleurs : ce point est à la limite du tiers moyen ou du tiers inférieur de l'encolure, toujours dans la gouttière jugulaire gauche.

Deux bistouris, l'un convexe, l'autre droit, une paire de ciseaux, une sonde cannelée et une aiguille fine armée d'un fil : tels sont les instruments qu'il faut préparer et disposer dans une vannette. On peut y ajouter deux érignes plates et des pinces simples ou à dents de souris. Enfin il est indispensable d'avoir à sa disposition une solution antiseptique pour lavages, des éponges, des ligatures et les matériaux nécessaires à l'application d'un pansement pour le cas où l'on devrait y recourir. L'animal doit être solidement assujetti en position debout. On place un tord-nez à la lèvre inférieure ou à l'oreille, puis on fait lever le membre antérieur droit, ou bien l'on entrave les deux membres, ou bien encore on emploie l'entravon Legoff.

Le manuel de l'opération comprend quatre temps : 1° incicion de la peau et des tissus sous-jacents; 2° isolement de l'œsophage ; 3° incision des parois du canal; 4° suture.

Nous transcrivons ici, pour l'exécution des trois premiers temps, les préceptes formulés par le professeur Peuch :

« Premier temps : *incision de la peau et dissection des tissus sous-jacents.* — L'opérateur se place du côté gauche de l'enco-

lure et s'assure de la situation de la jugulaire en faisant onduler le sang dans ce vaisseau. Il coupe les poils sur le lieu de l'opération, puis il tend la peau avec le pouce et l'index de la main gauche, et, de la main droite, armé du bistouri convexe qu'il tient comme un archet, il commence l'incision sur le point précédemment indiqué et la prolonge au-dessous sur une étendue de quatre travers de doigt environ, parallèlement aux vaisseaux sous-jacents qu'il faut respecter. Cette incision intéresse toute l'épaisseur de la peau et le peaucier, elle met à découvert la jugulaire, la carotide et ses nerfs. On fait alors glisser le pouce de la main gauche dans l'incision et on l'applique à la manière d'une érigne sur les vaisseaux et les nerfs précités que l'on écarte en avant pour faciliter cette manœuvre; les autres doigts de la main gauche font contre-appui du côté opposé, de telle sorte que la main gauche embrasse le bord trachéal de l'encolure, le pouce étant placé dans la plaie et sur le faisceau vasculo-nerveux. En écartant les vaisseaux, on aperçoit l'œsophage sur les parties latérales de la trachée. On divise, par quelques coups de bistouri, les lames de tissu conjonctif qui entourent le conduit œsophagien et le premier temps de l'opération est achevé. Pour découvrir l'œsophage, il peut être utile parfois de relever la lèvre supérieure de l'incision au moyen d'une érigne plate que l'on confie à un aide.

« Deuxième temps : *isolement de l'œsophage*. — La position de l'œsophage étant reconnue et les adhérences conjonctives en partie détruites, on pose le bistouri, puis avec le pouce et l'indicateur de la main droite, on saisit l'œsophage et on l'attire au dehors. Alors on lâche le faisceau vasculo-nerveux et, avec la main gauche, devenue libre, on prend l'œsophage, tandis que la main opposée enfonce les ciseaux sous l'œsophage et en arrière de ce conduit en traversant, de dessus en dessous, le mince feuillet celluleux qui le relie encore aux tissus sous-jacents. On charge ainsi l'œsophage sur les ciseaux. » — Lorsque les tissus ne sont pas divisés sur une assez grande longueur, on éprouve des difficultés pour atteindre l'œsophage; une incision de 10 centimètres est nécessaire. Quand il s'agit d'un cas d'obstruction de l'œsophage, le canal distendu est aisément reconnu, mais lorsqu'il est vide il se dérobe facilement à une main inexpérimentée. Les sensations que donne à la main le canal œsophagien, isolé sur le cadavre, ou

encore plus ou moins recouvert de sa couche conjonctive sur le vivant, sont fort différentes. Dense, dur, rigide dans le premier cas, il présente dans l'autre, une flaccidité telle qu'aux exercices pratiques de chirurgie, les jeunes opérateurs ne le distinguent pas, noyé qu'il est dans le tissu conjonctif lamelleux si abondant de la région.

« Troisième temps : *incision de l'œsophage et débridement.* — L'opérateur, armé du bistouri droit qu'il tient de la main droite, comme une plume à écrire, le tranchant tourné en haut, les doigts appliqués près de la pointe, saisit de la main gauche l'extrémité des ciseaux, qui font office de point d'appui, et plonge presque perpendiculairement le bistouri dans l'œsophage, puis, par un mouvement de bascule du poignet, il relève et dégage la pointe du bistouri qui fait ainsi à l'œsophage une sorte de boutonnière intéressant toute l'épaisseur de ses parois. Dans cette incision, on introduit la sonde cannelée qui pénètre ainsi dans le conduit œsophagien et l'on débride à la manière ordinaire sur une étendue de 3 à 4 centimètres.

Des mucosités mêlées ou non de débris alimentaires, s'échappent aussitôt par la plaie œsophagienne, à chaque mouvement de déglutition qu'effectue l'animal.

Lorsque le corps étranger arrêté dans l'œsophage forme une saillie visible à l'extérieur, on incise sur le point qui se dessine en relief en divisant les tissus, couche par couche, en évitant les vaisseaux et les nerfs. On arrive ainsi sur l'œsophage que l'on incise sur la plus petite étendue possible, puis l'on extrait le corps étranger.

Cette partie de l'opération n'est soumise à aucune règle ; il faut s'en rapporter à l'inspiration du moment. Des pinces à dents de souris ou à pansement peuvent être utiles ; parfois les doigts seuls suffisent. »

Quatrième temps : *suture.* — La suture doit être faite suivant les indications données par le professeur Colin, c'est-à-dire porter seulement sur la muqueuse. L'opérateur saisit l'aiguille fine préparée dans la vannette et réunit les bords de la plaie muqueuse à l'aide d'une simple suture en surjet. Il est inutile de recourir aux sutures perfectionnées recommandées pour l'intestin, mais il faut se garder de comprendre les deux tuniques dans les anses du fil : en procédant ainsi on manquerait le but que l'on veut atteindre ; les contractions de la tuni-

que musculeuse ne tarderaient pas à amener la section des parties comprises entre les fils.

Tardivon a apporté au manuel opératoire de l'œsophagotomie une modification heureuse, applicable au cas où l'œsophage est obstrué par des corps susceptibles d'être facilement divisés par les instruments tranchants. Au lieu d'effectuer le troisième temps de l'opération comme dans le procédé classique, c'est-à-dire d'inciser les parois du canal, ce vétérinaire pratique une simple ponction et, à l'aide d'un ténotome, coupe les corps étrangers en deux ou plusieurs morceaux comme Chapard l'avait déjà fait, sans incision préalable des tissus de l'encolure.

Si l'on emploie le procédé Tardivon, le troisième temps de l'opération peut être ainsi formulé : « L'œsophage étant isolé et maintenu au dehors, sur les ciseaux courbes, par exemple, l'opérateur enfonce le ténotome droit à travers les membranes œsophagiennes, la lame dirigée parallèlement aux fibres musculaires, c'est-à-dire dans le sens de l'axe du conduit, dans l'épaisseur du corps étranger (pomme, pomme de terre, fragment de betterave, etc...) jusqu'à sa face profonde, en ayant soin de ne pas intéresser la paroi opposée de l'œsophage ; saisissant alors le ténotome courbe et boutonné, il le glisse le long du ténotome droit qui lui sert de conducteur jusqu'à ce que l'extrémité vienne heurter contre la paroi opposée qu'elle soulève; le ténotome droit étant alors retiré, il devient facile de fragmenter le tubercule ou la racine par un mouvement analogue à celui qu'on met en œuvre pour sectionner le perforant, dans l'opération de la ténotomie plantaire, sans causer à l'organe d'autre lésion que la ponction très étroite qui a servi à l'introduction de l'instrument; le bouton qui termine le ténotome courbe, le talon émoussé de la lame qui est seul en contact avec les membranes œsophagiennes au point où elles sont ponctionnées, la courbure du tranchant, mettent l'œsophage à l'abri de tout accident » (Nocard).

Quand l'opération est bien exécutée, la plaie des parois œsophagiennes est insignifiante et se cicatrise rapidement.

Ce procédé offre d'incontestables avantages sur l'œsophagotomie classique pour les cas où son indication est donnée, c'est-à-dire lorsque l'obstruction œsophagienne est due à l'arrêt, en un certain point de la partie cervicale de l'œsophage, d'un corps unique sur lequel l'instrument tranchant peut avoir prise.

Lorsque l'œsophagotomie est pratiquée pour combattre

l'engouement du canal, le professeur Mauri a recommandé un mode opératoire spécial qui permet d'agir très efficacement tout en ne faisant aux parois œsophagiennes qu'une simple plaie de ponction. (Voyez Engouement.)

Cagny a imaginé une autre méthode opératoire, applicable, celle-ci, aux cas d'obstruction par des corps durs, plats (morceaux de tourteau), dont la force de cohésion peut céder à des actions contondantes légères qui s'exercent à travers les parois œsophagiennes. Voici, d'après la communication faite par l'auteur à la Société centrale de médecine vétérinaire, les préceptes à suivre lorsqu'on emploie ce procédé : les deux premiers temps de l'opération terminés, l'œsophage est amené au dehors et placé sur les quatre doigts de la main gauche, de façon que le corps repose sur eux à plat, position favorable à l'écrasement; puis, avec la main droite tenant un maillet, on porte sur sa partie centrale des coups légers et secs qui suffisent généralement à fragmenter le corps dont les morceaux descendent dans l'estomac. Cagny recommande de « frapper lentement, sans se presser, sur la partie centrale » des corps étrangers. La première fois qu'il pratiqua cette opération, il agit trop violemment et les membranes œsophagiennes furent légèrement meurtries, ecchymosées; l'accident n'eut cependant aucune conséquence fâcheuse.

Œsophagotomie chez le chien. — Pour faire l'œsophagotomie chez le chien, l'animal doit être maintenu couché sur le côté droit, la tête étendue sur l'encolure. L'opérateur s'arme d'un bistouri convexe et, au niveau du corps étranger, il incise, couche par couche, les tissus qui recouvrent l'œsophage, en ayant soin d'éviter les vaisseaux, puis il isole l'organe dans une étendue suffisante, incise ses tuniques, saisit avec des pinces le corps étranger, l'amène au dehors et fait une suture à la plaie œsophagienne. William, après avoir déterminé sa ligne d'incision, divise d'un seul coup les tissus qui recouvrent le corps étranger. Cette manière d'opérer n'est pas recommandable; elle expose à des accidents qu'il est toujours facile d'éviter par l'incision méthodique des plans charnus du cou. Afin de favoriser la cicatrisation de la plaie, Peuch, dans un cas, a fixé dans le canal un tube en caoutchouc remplissant l'office d'œsophage artificiel : « Ce tube, qui était de la grosseur du petit doigt, offrait une longueur de 7 centimètres ; il fut introduit dans l'œsophage et fixé dans ce con-

duit au moyen d'une ligature circulaire placée à l'intérieur. Cette ligature fut appliquée au moyen d'une aiguille à suture, à pointe mousse, avec laquelle on contourna l'œsophage, en évitant de blesser les vaisseaux et les nerfs, et les deux bouts en furent noués sur la plaie œsophagienne. Les bords de l'incision cutanée furent réunis par trois points de suture, et le fil de ligature dirigé vers l'angle inférieur de la plaie. Neuf jours après, on coupa la ligature qui fixait le tube en caoutchouc dans l'œsophage. L'incision cutanée était alors cicatrisée aux trois quarts, et la plaie œsophagienne complètement fermée, car aucune goutte du liquide ne s'en échappait. Le tube fut dégluti et vomi le onzième jour après l'opération ; il a été rejeté, dans ce cas, par les seuls efforts de la nature, sans l'emploi d'un vomitif. » — Macgillivray recommande de faire à la plaie œsophagienne une suture avec le catgut.

Marche de la plaie. Son traitement. Accidents qui peuvent la compliquer. — Quelque complexe que soit la plaie consécutive à l'opération de l'œsophagotomie, sa cicatrisation parfaite, dans un délai relativement court, est la règle générale. Dans les jours qui suivent l'opération, les bords de la plaie deviennent le siège d'une tuméfaction peu étendue, chaude, douloureuse, infiltrée, et un œdème plus ou moins fort se montre au-dessous d'elle, vers le poitrail. Les parties qui entrent dans sa constitution : peau, muscles, tissu conjonctif, s'injectent, s'infiltrent, se recouvrent de bourgeons charnus ; les bords de la plaie œsophagienne éprouvent les mêmes modifications, l'inflammation les vascularise, les tapisse de granulations qui s'accolent et se soudent à celles des parties voisines. Tant que les tissus ne sont pas revêtus d'une couche granuleuse partout continue à elle-même, des matières organiques fermentescibles provenant de l'œsophage, ou des corps étrangers venus du dehors, et aussi les germes atmosphériques peuvent s'insinuer dans leurs interstices, pénétrer plus ou moins loin, et provoquer au-dessous d'elle, comme on l'a trop souvent constaté, des phénomènes inflammatoires intenses et la suppuration ou la gangrène. Quand les bords de la plaie muqueuse sont réunis par une suture, la cicatrisation des parties maintenues au contact a lieu rapidement, et si l'on a employé un fil très fin ou du catgut, le lien peut être détruit sur place, digéré par les tissus. Enfin, que

l'on ait fait ou non une suture à la muqueuse œsophagienne, avec les progrès du bourgeonnement, la plaie se rétrécit de plus en plus et finit par se combler entièrement. La cicatrisation de l'œsophage est souvent obtenue en 15 jours et la guérison complète en 2 ou 3 mois.

Nous avons indiqué, au chapitre des accidents traumatiques, les préceptes à suivre pour favoriser la réparation des plaies de l'œsophage. Nourrir les animaux avec des aliments fibreux, ne leur donner pour boisson que de l'eau pure, déterger fréquemment la plaie par des lavages antiseptiques : voilà les grosses indications du traitement. A moins qu'il n'y ait une hémorrhagie à combattre, l'utilité d'un pansement à bourdonnets est au moins contestable; mieux vaut recouvrir les lèvres de la plaie d'une préparation antiseptique qui adhère à leur substance.

Nous nous bornerons à mentionner sommairement les accidents et complications auxquels expose l'œsophagotomie.

En exécutant le premier temps de l'opération, on peut blesser la jugulaire ou la carotide. Si cet accident se produit, il faut y remédier par la compression ou la ligature. Le tamponnement suffit d'ordinaire à arrêter l'hémorrhagie de la jugulaire, mais lorsque la carotide est lésée, la ligature de l'artère est préférable à tout autre moyen. L'engorgement œdémateux qui se développe au-dessous de la plaie acquiert parfois dès le 3e ou 4e jour, un volume énorme. C'est un signe que des substances alimentaires, ou du pus, ou des agents irritants quelconques venus du dehors, se sont creusé une voie dans le tissu conjonctif si abondant qui entoure la trachée et l'œsophage. Cette tuméfaction peut se résoudre par la formation d'un simple abcès qu'il faut toujours ponctionner prématurément si l'ont veut éviter le fusement du pus dans la poitrine. Mais souvent l'engorgement inflammatoire dépasse de beaucoup les limites ordinaires ; alors il est le prélude d'accidents gangreneux mortels. On a quelquefois vu un foyer purulent se développer sur la face droite de l'encolure, dans la gouttière jugulaire du point correspondant à la plaie œsophagienne. L'infection purulente, l'infection putride, la septicémie, le tétanos sont aussi des complications possibles de l'œsophagotomie, mais en se conformant aux règles opératoires et hygiéniques spéciales qui permettent de réaliser et d'entretenir à la solution de continuité les conditions les plus avantageuses à sa réparation et en observant les préceptes géné-

raux qui doivent servir de guide dans le traitement des plaies étendues et complexes, surtout en usant largement des antiseptiques, on prévient à peu près sûrement, quoiqu'on en ait dit, les complications locales ou générales, purulentes ou gangréneuses, septicémiques ou putrides, auxquelles expose l'œsophagotomie.

D. — Obstruction de l'œsophage par des aliments tassés. Engouement.

Cette forme de l'obstruction œsophagienne a été observée sur la plupart de nos animaux, mais elle est plus commune chez le cheval et le bœuf que chez tous les autres, et, des faits cliniques nombreux (Thissiné, Huguet, Tisserant, Rey, Lindemberg, Brown, Hœy, Duvieusart, Pourquier et Lagriffoul, Lagarde et Martin) témoignent qu'elle est particulièrement fréquente et grave chez les solipèdes.

Etiologie. — Si l'engouement de l'œsophage se remarque plus souvent sur le cheval que chez les ruminants et les carnassiers, cela tient surtout, sans aucun doute, à la disposition anatomique de cet organe. Tandis que chez le bœuf et le chien, le canal œsophagien est susceptible d'une assez grande ampliation, qu'il présente dans toutes ses parties une texture à peu près uniforme, enfin qu'il s'abouche sur l'estomac par un large orifice, chez les solipèdes, la tunique musculaire de l'organe est très épaisse, presque inextensible dans toute sa portion médiastine, et les anses supérieures du plan musculaire profond de l'estomac qui embrassent la dernière partie du conduit, la tiennent dans une sorte de constriction permanente, conditions très favorables à l'obstruction et à toutes ses conséquences.

De fait, il résulte de l'analyse des observations rapportées sur l'obstruction de l'œsophage et le jabot que c'est presque invariablement dans la portion thoracique du canal que la stase alimentaire se produit, ou tout au moins qu'elle commence. L'action pathogénique des divers aliments est loin d'être égale. Tisserant a remarqué que, dans la plupart des cas, l'accident est occasionné par des grains ou du fourrage artificiel *demi-sec*. Pourquier et Lagriffoul l'ont vu produit par de la graine de luzerne; Lindenberg, Brown et d'autres

vétérinaires, par du foin mal mâché. Et c'est ordinairement le soir, après une journée plus ou moins fatigante, qu'il survient. Les animaux, pressés par la faim, se jettent avidement sur la nourriture qu'on leur présente, particulièrement sur l'avoine, l'ingèrent sans lui donner le temps de s'imprégner de salive et avant qu'elle ait subi une mastication suffisante. D'abord, quelques bouchées, souvent, dit-on, les premières s'arrêtent; mais soit que le malaise qui en résulte n'éveille pas de sensations bien pénibles, soit que le sentiment de la faim fasse taire la douleur, le cheval continue à déglutir des aliments qui s'entassent sur les premiers et distendent l'œsophage sur une plus ou moins grande longueur, tantôt dans sa portion thoracique seulement, quelquefois jusque vers le milieu de l'encolure, parfois même dans presque toute l'étendue du canal, depuis le point où la stase a commencé jusqu'au pharynx. — L'âge avancé et le mauvais état de l'appareil dentaire favorisent sa production. Lorsque la mastication est entravée par des aspérités qui blessent les joues ou par les douleurs que provoque la carie, les contractions pharyngo-œsophagiennes ne suffisent pas toujours à faire descendre les bols jusque dans l'estomac.

Symptomes. — L'engouement œsophagien, comme l'obstruction par un corps étranger, provoque invariablement des symptômes fonctionnels et à peu près toujours aussi des signes physiques constatables à la région de l'encolure. Ces symptômes ayant été exposés au chapitre précédent, nous nous bornerons à indiquer ici les manifestations qui caractérisent spécialement l'engouement.

C'est pendant la préhension des aliments solides ou liquides, ou, mais plus rarement, après le repas, qu'apparaissent les symptômes de l'accident. Les sujets s'éloignent de la mangeoire, piétinent, font entendre une toux gutturale, convulsive, s'agitent plus ou moins violemment; la tête est étendue sur l'encolure, la physionomie est anxieuse, les yeux sont saillants, les naseaux dilatés. Ordinairement il y a une abondante salivation; à certains moments la bouche est entr'ouverte et la langue pendante. Les efforts de déglutition sont quelquefois couronnés de succès: dès que la fluidification de la masse a amené son ramollissement, l'écoulement se fait peu à peu vers l'estomac; l'obstacle est surmonté, le malaise se dissipe. Toutefois cette terminaison de l'engoue-

ment est rare. Beaucoup plus souvent les aliments sont rejetés au dehors. Avec la toux convulsive surviennent des contractions des muscles de la région trachélienne, des régurgitations, des vomituritions. Un liquide écumeux ou des substances alimentaires fortement imprégnées de salive, mais n'exhalant jamais l'odeur acide du suc stomacal, sont expulsées par les naseaux, quelquefois aussi par la bouche. Chez certains sujets il y a un ptyalisme tel, que « le voisinage est inondé de salive » (Tisserant). Tantôt les réjections se produisent presque sans efforts, tantôt, au contraire, ceux-ci sont très violents et accompagnés d'une plainte. Les grandes fonctions ne sont guère modifiées qu'au moment des accès; cependant, tant que persiste l'obstruction, la respiration est accélérée et manifestement dyspnéique. Les cas où *l'engouement est limité à la partie thoracique* ne sont pas fréquents. En général, l'examen des malades fait constater un symptôme local éminemment caractéristique; c'est l'effacement, le bombement de la gouttière jugulaire gauche, quelquefois aussi de la droite, dans une étendue variable de la hauteur du cou. Cette tuméfaction est tantôt molle, facilement dépressible, plus souvent rénitente, élastique (Duvieusart, Tisserant), dans certains cas « si dure qu'on ne peut y marquer l'impression des doigts » (Lindenberg). Elle est toujours à peu près indolente. Lorsqu'elle est volumineuse, elle augmente l'épaisseur de l'encolure, la rend irrégulière à sa base, « la fait paraître déviée à gauche » (Tisserant). Dans la plupart des cas, elle n'existe pas dans toute la longueur du cou; vers la limite du tiers inférieur et du tiers moyen, elle diminue graduellement, puis s'efface complètement ou prend une situation qui la rend moins percevable à la vue. Quand le canal est engoué jusqu'à son origine, il donne à la main qui l'explore à travers les tissus de l'encolure, les sensations d'un cylindre dur, résistant, superposé à la trachée.

La durée de ces symptômes est des plus variables. Parfois la résolution survient en quelques heures, mais il est commun de voir le mal persister pendant plusieurs jours en s'aggravant et ne céder que devant un traitement énergique. Même quand la résolution a lieu spontanément, les malades ne récupèrent pas immédiatement l'appétit et les autres signes de la santé; ordinairement on voit un certain malaise se prolonger pendant 18, 24, 48 heures.

Quand l'engouement de l'œsophage est accusé par une tuméfaction plus ou moins étendue de l'encolure et par les symptômes rationnels que nous avons indiqués, son diagnostic ne présente aucune difficulté. Et lorsqu'il est entièrement localisé à la région thoracique, — les cas en sont rares, — on peut encore aisément le distinguer des deux affections qui ont avec lui une certaine ressemblance : *l'indigestion stomacale* et *le spasme œsophagien.*

Tandis que dans l'engouement, les matières rejetées, lors des vomituritions, sont des aliments plus ou moins dilués, souvent associés à une assez forte proportion de salive, dans l'œsophagisme, la salive abondante et mousseuse qui s'écoule par les naseaux et la bouche ne renferme pas de substances alimentaires.

Quant à l'indigestion stomacale, son mode d'évolution, les manifestations graduellement plus intenses qui l'expriment, et aussi les commémoratifs qui font rarement défaut, suffisent, dans la plupart des cas, à son diagnostic. Ajoutons que, dans l'engouement, les réjections alimentaires se montrent peu de temps après le début des symptômes et les matières rendues ont une odeur fade ou nulle; au contraire, dans l'indigestion stomacale, le vomissement n'a lieu que vers la fin de la scène morbide, et les matières rejetées répandent une odeur aigrelette, qui dénonce en elles la présence du suc gastrique et ne laisse aucun doute sur la nature du mal.

Les terminaisons de l'engouement de l'œsophage sont : la déchirure partielle ou complète de l'œsophage et la pneumonie gangréneuse.

Lorsque l'engouement est récent, limité, et que les matières ne forment pas un bouchon trop résistant, il se termine d'ordinaire par la résolution ; la masse alimentaire cède aux contractions œsophagiennes, elle se désagrège et ses débris descendent vers l'estomac. — Si l'engouement est plus étendu et que, en s'imprégnant du liquide qui arrive à leur contact, les substances qui le constituent se gonflent tout en se tassant, les tuniques œsophagiennes devenues inertes se distendent et peuvent se rompre sous l'effort excentrique qui agit sur elles. Dans certains cas, il n'y a qu'une sorte de dissociation de leurs fibres constitutives, une ampliation morbide régulière; dans d'autres, la membrane musculaire s'entr'ouvre et la muqueuse fait hernie à travers les lèvres de la solution de continuité. Il peut arriver aussi que cette dernière membrane se

rupture, et qu'ainsi les substances alimentaires arrêtées dans le conduit s'épanchent dans les tissus où elles provoquent des désordres toujours graves, souvent mortels. Rey, à l'autopsie d'un cheval mort le 8e jour, trouva plusieurs perforations de l'œsophage ; deux principales : l'une vers le milieu de l'encolure, l'autre dans la poitrine; toutes deux correspondaient à un abcès volumineux et à un vaste décollement où étaient accumulées des substances alimentaires. La tunique musculaire était mortifiée en différents points. — La pneumonie gangréneuse est encore une complication commune et des plus redoutables de l'engouement œsophagien. Elle se produit par la pénétration des aliments dans la trachée et les bronches, tantôt lors des vomituritions, tantôt lorsque l'œsophage étant littéralement bondé jusqu'à son orifice pharyngien, les animaux, mus par la faim, continuent à mastiquer et à exécuter des efforts de déglutition (Rey, Lagarde et Martin). — Dans quelques cas, la pénétration des aliments dans les voies respiratoires a amené rapidement la mort par asphyxie.

Traitement. — Il comprend trois procédés thérapeutiques principaux : le taxis, le cathétérisme et l'œsophagotomie.

Tout d'abord, il est indiqué de chercher à ramollir les matières alimentaires par des liquides introduits dans l'œsophage. L'administration répetée (de quart d'heure en quart d'heure) d'eau tiède, d'une décoction mucilagineuse (Tisserant) ou d'huile d'olive (Pourquier et Lagriffoul), est un moyen rationnel, qui, dans les cas récents et légers, peut suffire à la guérison. — Quand l'obstruction existe dans la région cervicale, il faut essayer d'ébranler l'obstacle par le taxis, c'est-à-dire en effectuant sur la région tuméfiée des pressions méthodiques. Si des actions un peu brusques sont quelquefois nécessaires, il faut toujours se garder de procéder avec violence (Tisserant). — Les moyens de propulsion indiqués au chapitre des corps étrangers peuvent être appliqués avec succès à l'engouement (Duvieusart, Brown), mais ils sont ordinairement impuissants à vaincre l'obstacle, même quand celui-ci ne remonte qu'à quelques heures, et, souvent, au lieu de débarrasser le canal, ils ont pour résultat, en comprimant les matières, d'affermir l'obstruction. — L'indication de l'œsophagotomie est donnée par l'insuffisance de ces premiers procédés. Plusieurs observations recueillies à l'École vétérinaire de Toulouse témoignent de sa supériorité sur le taxis et le cathétérisme. Au lieu de faire une large incision aux mem-

branes œsophagiennes, le professeur Mauri recommande d'y pratiquer seulement, avec la pointe d'un bistouri droit, une simple ponction, permettant le passage d'une sonde longue et de petit calibre, en plomb, au moyen de laquelle on pénètre la masse alimentaire que l'on cherche à ébranler. C'est aussi à la faveur de cette étroite solution de continuité que l'on peut faire avantageusement des injections répétées d'eau tiède afin de ramollir, de fluidifier les matières.

Hoey a observé, chez le cheval, un cas d'engouement formé par des matières alimentaires tellement tassées que, pour désobstruer le canal dans sa portion cervicale, il dût faire l'œsophagotomie au tiers supérieur et au tiers inférieur de l'encolure; mais il essaya en vain de débarrasser la portion thoracique: l'animal succomba. Dans un cas où la respiration était devenue très pénible et l'asphyxie menaçante, Brown sauva son malade en pratiquant la trachéotomie.

Lorsque l'obstacle a été vaincu et que les manipulations nécessitées ont été inoffensives pour les parois œsophagiennes, il semblerait que la guérison dût survenir dans tous les cas, mais il s'en faut de beaucoup que l'on obtienne d'aussi beaux résultats. Souvent, par le simple fait de l'engouement, de la déglutition devenue momentanément impossible, ou par les vomituritions qui ont lieu, des parcelles alimentaires ont pénétré dans les voies respiratoires et ont provoqué dans le poumon une inflammation gangréneuse qui tue les sujets en peu de jours.

E. — Rétrécissements de l'œsophage.

Les rétrécissements vrais, permanents, du canal œsophagien sont presque toujours la conséquence, l'expression ultime des diverses affections graves de l'organe, surtout des accidents d'ordre traumatique qui ont plus ou moins endommagé ses parois.

Souvent le rétrécissement se produit mécaniquement en vertu de la rétractilité inhérente au tissu nouveau d'origine inflammatoire. C'est ainsi qu'on le voit apparaître à la suite des plaies, des déchirures de l'œsophage, que celles-ci intéressent la tunique musculaire et la muqueuse ou cette dernière seulement. Exceptionnellement, il peut reconnaître pour cause l'œsophagite, ou l'hypertrophie circonscrite de la couche musculaire, ou une tumeur des parois œsophagiennes. Les

compressions exercées sur le canal par différentes lésions donnent lieu à un mode particulier de rétrécissement que l'on a appelé *extrinsèque*, qui entraîne les mêmes effets que le rétrécissement proprement dit. Les tumeurs développées à proximité de l'œsophage, quelle que soit leur nature, peuvent, à un moment donné, le comprimer au point d'effacer la lumière du conduit et d'arrêter complètement la circulation des matières avalées. Roell et Kopp ont relaté plusieurs faits de ce genre, dans lesquels l'occlusion résultait de l'action d'une tumeur mélanique ou d'un engorgement ganglionnaire ou encore d'une exostose des vertèbres du cou. Enfin, le rétrécissement congénital de l'œsophage, dont on ne connaît que trois exemples chez l'homme, a été constaté par Serres sur un poulain.

Les premiers symptômes qui annoncent l'existence d'un rétrécissement œsophagien sont des troubles de la déglutition. Il y a d'abord un certain degré de dysphagie ; des efforts sont nécessaires pour faire franchir aux aliments la partie rétrécie du canal. Les liquides passent encore facilement alors que les matières solides ne franchissent la coarctation qu'avec peine ; elles s'y arrêtent, s'accumulent en amont, distendent l'œsophage qui forme là une tumeur comprimant les organes du voisinage, les vaisseaux, la trachée, les nerfs, et provoquent des symptômes graves : anxiété extrême, dyspnée, suffocation, menace d'asphyxie. — Chez un âne atteint d'un rétrécissement double de l'œsophage, Haushalter ne constata que les symptômes ordinaires de la pharyngite. — Le petit sujet dont Serres a rapporté l'histoire était d'une maigreur extrême. Il s'écoulait par les naseaux une matière tantôt blanchâtre, tantôt verdâtre et plus ou moins liquide, suivant que le sujet tétait ou mâchait quelques brins de fourrage. Pendant l'acte de la succion, le lait se répandait au dehors par les ouvertures nasales. A chaque mouvement de déglutition, une ondée laiteuse s'échappait par le nez, sans contraction, sans effort.

Quand l'engouement œsophagien dû à un rétrécissement se renouvelle souvent, la paroi de l'organe se laisse peu à peu forcer et il s'y développe une ampliation morbide persistante, un jabot. Si ce phénomène a été rarement signalé en vétérinaire, c'est, sans aucun doute, parce que les animaux atteints d'une affection devant se compliquer d'un rétrécissement ne sont pas conservés, parce qu'ils sont sacrifiés dès que la coarctation œsophagienne est dénoncée par des signes certains.

Dans quelques cas, les rétrécissements occasionnent une œsophagite circonscrite ou une irritation sourde des parois, entraînant leur hypertrophie dans une étendue variable du canal.

Quand la lésion existe dans la région cervicale, le diagnostic est ordinairement facile. D'abord, dans la plupart des cas, une cicatrice existe en un certain point de la gouttière jugulaire, le plus souvent à gauche, qui indique une lésion antérieure, et par l'histoire des malades, on apprend que cette lésion a été profonde, que l'œsophage a été lésé : cela suffit au praticien; mais les rétrécissements de la partie thoracique ou abdominale de l'œsophage, dus à telle ou telle cause indéterminée, sont d'un diagnostic très difficile.

Nous avons dit que les rétrécissements étaient ordinairement de nature cicatricielle, fibreuse. Rien n'est plus variable que leur situation, leur étendue, leur forme, leur étroitesse. On les trouve le plus souvent sous forme d'indurations limitées, disposées en plaques, parfois en anneaux presque complets, tantôt n'intéressant que les membranes œsophagiennes, plus communément faisant corps avec une cicatrice des parties voisines. Leur surface interne est rarement régulière, en général on y remarque des plis, des arêtes, des dépressions, des brides. Dans la très grande majorité des cas, ils sont simples; cependant on peut en trouver plusieurs, échelonnés le long du canal et plus ou moins distants l'un de l'autre. Sur le malade observé par Haushalter, ce vétérinaire trouva à la région cervicale de l'œsophage, deux rétrécissements espacés de 20 centimètres. Au premier, l'œsophage était diminué de moitié seulement, mais le deuxième, plus accusé, avait réduit le calibre intérieur du conduit à quatre millimètres. Au niveau des deux coarctations, la muqueuse était détruite; au-dessus et au-dessous, elle était plissée longitudinalement. — Roell a constaté un cas où le rétrécissement était dû à l'hypertrophie partielle de la tunique musculaire. — Quand le rétrécissement est produit par une tumeur, tantôt les tuniques œsophagiennes sont détruites par la néoplasie, tantôt, lorsque la tumeur est extra-œsophagienne, elles sont seulement affaissées, comprimées, à peine modifiées dans leur texture, quelquefois même tout à fait indemnes.

A l'autopsie du poulain suivi par Serres, ce praticien constata les altérations suivantes : l'œsophage, au lieu de reposer sur la face postérieure de la trachée, descendait sur

le côté droit pendant un trajet de 7 à 8 centimètres, puis, se coudant brusquement suivant un angle de 60° environ, passait sur la trachée et venait s'appliquer sur le côté gauche, pour continuer son parcours trachélien. Au point où il formait une anse transversale sur la trachée, l'œsophage était modifié dans sa structure. La membrane charnue était dense et épaissie. A l'incision, on trouva un tissu à fibres serrées et consistantes. Sa face interne était presque dépourvue de cette couche celluleuse, lâche et abondante, qui l'unit d'ordinaire à la face externe de la membrane muqueuse. Celle-ci était plissée longitudinalement beaucoup plus que d'habitude et le diamètre du canal qu'elle revêt était considérablement amoindri.

Outre les lésions essentielles du rétrécissement, il y a presque toujours des altérations secondaires, dilatation et amincissement de l'organe, inflammation, gangrène, perforation de ses parois, accidents gangréneux, putrides au voisinage, et, quand l'accident siège dans la partie thoracique, des infiltrations dans le médiastin, des épanchements dans la plèvre et le péricarde, enfin de la gangrène du poumon due à la pénétration des aliments dans la trachée.

Le pronostic des rétrécissements œsophagiens est toujours très grave. Si les animaux qui en sont atteints ne succombent pas à l'une des complications intercurrentes qui accompagnent si souvent l'engouement en général, ils dépérissent de plus en plus et deviennent inutilisables. Cependant, l'affection qui a donné lieu au rétrécissement, le siège et le degré de celui-ci, sont des circonstances dont il faut tenir compte. Tel rétrécissement produit par un kyste periœsophagien est relativement bénin, alors que tel autre causé par un cancer de l'organe est absolument mortel. Les difficultés du traitement des rétrécissements cicatriciels, et, en supposant qu'on triomphe actuellement du mal, la fréquence des récidives, sont encore des considérations qui doivent le plus souvent faire abandonner les malades.

Traitement. — Trois méthodes chirurgicales ont été recommandées pour combattre les rétrécissements : la dilatation, la cautérisation et l'incision. Nous ne parlerons que de la dilatation, et encore nous n'en dirons que quelques mots.

On doit distinguer la dilatation brusque — procédé dangereux qui doit être proscrit — et la dilatation progressive, qui consiste à élargir graduellement le canal par des sondages

répétés, effectués à l'aide d'instruments divers (sondes, tiges flexibles, cathéters coniques, à boules). Il importe d'agir de façon à ce que la dilatation soit douce, lente et prolongée. Les chirurgiens de l'homme emploient aujourd'hui une série de sondes œsophagiennes cylindro-coniques, dont les dimensions sont appropriées à celles du conduit œsophagien. L'opération est pratiquée tous les deux ou trois jours et trois ou quatre fois avec le cathéter du même calibre. L'instrument est laissé en place durant 5 à 8 minutes. Lorsque la dilatation est suffisante, il suffit dans la suite d'introduire la sonde une fois par mois. Cette méthode, la plus avantageuse, ne met pas sûrement à l'abri des récidives. Pour maintenir le résultat obtenu, il est nécessaire de ne pas abandonner complètement le traitement. — On n'a encore rapporté en vétérinaire aucun fait de guérison d'occlusion fibreuse de l'œsophage. On n'a même probablement pas essayé de l'obtenir.

§ II. — MALADIES D'ORDRE MÉDICAL

A. — Œsophagite.

Connue chez l'homme depuis Galien qui signale « des douleurs de l'œsophage causées par l'inflammation de ce conduit », elle est restée ignorée chez nos animaux jusqu'en 1834. E. Renault publia, dans le tome XI du Recueil, le premier fait d'œsophagite constaté en vétérinaire, et Moisant rapporte que Delafond, dans ses leçons, parlait aussi d'un cas d'œsophagite qu'il avait observé en 1834. Depuis cette époque, l'inflammation de l'œsophage a été étudiée chez le cheval par Oger, Rey, Berthéol; chez la vache par Bayrou et Lemaire.

La situation profonde du conduit œsophagien, le revêtement épithélial épais de sa muqueuse, le peu d'activité et l'intermittence de ses fonctions indiquent que l'œsophagite doit être une affection rare.

Elle est *essentielle*, *primitive* ou *symptomatique*. Renault et Rey l'ont observée comme maladie idiopathique. Quelquefois elle apparait comme complication d'autres maladies locales (angines). Parfois aussi, elle survient pendant le cours de certaines maladies infectieuses (peste bovine, fièvre aphteuse, clavelée, rage, septicémie, infection purulente); mais elle n'en est qu'un accident accessoire sans importance.

Causes. — Les causes les plus ordinaires de l'œsophagite

sont: l'ingestion de substances âcres ou de liquides trop chauds, ou d'agents thérapeutiques irritants, caustiques (acides, bases alcalines, ammoniaque pure) (Lemaire); les corps trop volumineux qui s'arrêtent en un certain point du canal ou qui l'irritent par les aspérités de leur surface; l'engouement du conduit par des matières alimentaires (Berthéol), surtout lorsque ces substances sont imparfaitement mâchées et qu'elles sont prises par des animaux gloutons, qui avalent des bouchées dont les dimensions sont supérieures à la capacité du conduit. Il se peut que les irrégularités dentaires et la vieillesse aient une certaine influence sur le développement de la maladie (Serres). Rey, qui a relaté un fait d'œsophagite essentielle, croit que, dans ce cas particulier, la maladie a été causée par l'exposition prolongée à un soleil ardent. — Assez souvent encore, l'œsophagite est provoquée par les contusions, les compressions répétées, exercées, soit directement sur ce conduit, soit à travers les tissus qui le protègent (œsophagite traumatique). — Généralement la muqueuse œsophagienne résiste assez bien aux influences irritantes très diversifiées qui s'exercent sur elle, et, dans le plus grand nombre des cas, malgré leur action plus ou moins longtemps continuée, l'inflammation ne s'allume pas dans sa trame.

Symptômes. — A sa phase initiale, l'œsophagite ne se traduit le plus souvent que par des symptômes sans signification précise, et, lorsqu'elle est légère, qu'elle parcourt rapidement ses périodes, elle peut évoluer et disparaître sans avoir été reconnue.

Si, dès son début, on l'a vue s'accuser par des manifestations graves (Rey) ne laissant aucun doute sur son existence, dans le plus grand nombre des faits connus, elle s'est développée graduellement, et les symptômes qui l'ont fait diagnostiquer n'ont été constatés que du 2e au 4e jour. Ordinairement le phénomène anormal qui attire l'attention est la difficulté de la déglutition — la dysphagie. La descente des bols alimentaires ou des ondées liquides dans le canal œsophagien produit une douleur assez vive, tout éphémère, que les malades accusent par un mouvement d'extension de la tête sur l'encolure et un grippement particulier de la face. Si l'inflammation œsophagienne est plus intense, le passage des aliments et des boissons est empêché. Parfois les bols et les ondées, après avoir pénétré dans le canal (Renault), sont arrêtés en un certain

point, puis rejetés au dehors par des contractions antipéristaltiques de la tunique musculaire. Dans quelques cas (Oger), dès que les bols ou les gorgées liquides se présentent à l'orifice du conduit, les réflexes œsophagiens se produisent et les arrêtent au détroit pharyngien, d'où ils sont rejetés au dehors par les cavités nasales. Qu'il y ait impossibilité absolue de la déglutition ou que celle-ci s'effectue incomplètement, dans tous les cas, il y a des régurgitations, des vomituritions et des souffrances que les animaux manifestent en agitant violemment la tête, comme pour se débarrasser d'un corps étranger arrêté dans les premières voies digestives. Souvent la respiration est pénible, difficile, et l'on entend à certains moments une toux quinteuse, sèche, profonde. En explorant l'œsophage le long des gouttières jugulaires et en exerçant sur le trajet du conduit une légère pression, on provoque une douleur plus ou moins vive. Tantôt cette douleur est localisée à une petite étendue de la région trachélienne; tantôt on la constate dans toute la longueur de l'encolure (Rey). Dans quelques cas, on perçoit nettement une infiltration œdémateuse du tissu conjonctif périœsophagien (Berthéol, Serres). Sur le sujet observé par Renault, la maladie ne s'accusa tout d'abord pendant trois jours que par des coliques intermittentes. Lorsque, pendant les rémissions, on administrait un breuvage à l'animal, les coliques se manifestaient à l'instant même et se prolongeaient pendant quelques minutes »; les breuvages donnés pendant la durée des coliques avaient pour effet de les exaspérer. Le quatrième jour on remarqua sur ce malade un curieux symptôme. Le long de la gouttière de l'encolure, on voyait un mouvement d'ondulation de bas en haut, souvent répété, à des intervalles égaux, mouvement qu'on avait d'abord attribué au pouls veineux et qui était produit par des contractions de l'œsophage. Dès que ces mouvements étaient terminés, l'animal rejetait par le nez des mucosités ou des liquides chargés de parcelles alimentaires.

Comme toutes les phlegmasies aiguës, l'œsophagite, lorsqu'elle est intense et qu'elle occupe une grande étendue, s'accompagne de symptômes généraux : fièvre vive, quelquefois ardente (Serres), accablement profond, injection des muqueuses, accélération des grandes fonctions, sueurs intermittentes.

La durée de la maladie varie de 4 à 20 jours. En général elle est de une à deux semaines. Sa terminaison ordinaire

est la résolution, mais lorsque l'affection reconnaît pour cause des actions irritatives violentes, directes ou indirectes, elle peut se compliquer d'abcès sous-muqueux ou périœsophagiens. Le plus souvent, les collections purulentes sous-muqueuses sont très circonscrites; rien ne les accuse à l'extérieur et elles finissent toujours par s'ouvrir dans le conduit. On conçoit que les abcès développés en dehors du canal se comportent différemment. Ceux-ci s'accompagnent d'une tuméfaction extérieure, limitée ou diffuse, dont les caractères se modifient au fur et à mesure que le pus, augmentant de quantité, se fraie un chemin vers le dehors ou fuse dans le tissu conjonctif de la profondeur de l'encolure. L'œsophagite simple, idiopathique, peut aussi dans un temps très court se terminer par la mort (cas de Renault où l'animal périt le 8e jour). Enfin il est possible qu'elle prenne la forme chronique et qu'elle entraîne à sa suite un rétrécissement du conduit œsophagien. (Voyez Plaies et Rétrécissement.)

Anatomie pathologique. — Les altérations anatomiques que détermine l'œsophagite varient nécessairement dans leurs caractères et leur étendue suivant la nature et l'intensité d'action des causes qui l'ont provoquée. Tantôt elles sont très limitées; tantôt, au contraire, elles se remarquent sur toute la longueur de l'œsophage. Le tissu conjonctif périœsophagien est ordinairement le siège d'une légère infiltration, d'un œdème diffus. Le plus souvent le volume de l'œsophage est fortement augmenté (Berthéol). Dans le cas de Renault il avait un diamètre « plus que triple de celui qu'il a ordinairement et entre les faisceaux de sa membrane musculeuse on trouvait de nombreuses ecchymoses, surtout bien apparentes dans l'épaisseur de la portion blanchâtre de cette couche qui avoisine le cardia. » Lorsque la couche musculeuse participe au processus, la substance fondamentale du tissu se ramollit, et l'examen histologique montre qu'elle subit, ainsi que les éléments musculaires, la dégénérescence graisseuse. — Mais c'est à la muqueuse que l'on rencontre les lésions les plus curieuses. L'épithélium épais qui revêt sa face interne manque souvent sur de larges surfaces. Il est quelquefois complètement détruit dans une grande étendue de l'œsophage, dans toute la portion thoracique (Renault), dans toute la longueur de l'œsophage (Berthéol). Aux points dépourvus d'épithélium, la muqueuse, turgescente, offre une

teinte rouge ou violacée. Elle peut être détruite par places (Renault). A ceux où l'épiderme existe encore, on le trouve ordinairement disposé par stries longitudinales, saillantes, plus ou moins parallèles entre elles, — stries qui correspondent au sommet des plis que forme naturellement la muqueuse. Là, l'épithélium est épaissi, friable ; il se détache du derme muqueux avec la plus grande facilité. Le tissu conjonctif sous-muqueux est toujours plus ou moins infiltré et parsemé d'ecchymoses. La suppuration n'y a lieu qu'exceptionnellement.

Dans l'œsophagite de nature traumatique, la membrane musculaire est meurtrie à un certain degré et la tunique muqueuse fortement injectée est souvent le siège de petits foyers hémorrhagiques. On peut trouver en pareil cas, une collection purulente formée dans les tissus périœsophagiens.

Ces lésions caractérisent l'état aigu de l'inflammation de l'œsophage. Les altérations de l'œsophagite chronique (cicatrices, rétrécissements, dilatations du canal) ont été exposées aux articles Rétrécissement et Jabot.

Traitement. — L'indication causale est la première à remplir. Lorsqu'on a des raisons de penser que l'œsophagite a été produite par un corps étranger ou des bols alimentaires trop volumineux, il faut s'assurer par l'exploration de l'encolure, et chez la vache par le sondage, si, actuellement, l'œsophage n'est pas obstrué en un certain point (voyez obstruction). On peut encore s'attaquer à la cause, lorsque l'œsophagite résulte de l'ingestion d'une substance toxique, irritante ou corrosive. Si elle a été provoquée par un acide, il faut administrer des substances alcalines (eau de chaux, magnésie calcinée); l'action des bases caustiques doit être combattue par des breuvages acidulés — eau vinaigrée, acidulée, limonade sulfurique. — Une autre indication d'une importance capitale, c'est de supprimer les aliments solides et surtout les fourrages. On soutiendra les malades par des boissons farineuses tièdes fréquemment dispensées. En outre, il faut chercher à produire une action salutaire par le contact, sur la muqueuse œsophagienne, des substances ingérées. A cet effet, le lait et les boissons mucilagineuses emmiellées peuvent être efficacement utilisées.

Si les malades paraissent éprouver de vives douleurs, on additionnera les boissons de laudanum ou d'une autre substance narcotique. Les liquides froids, les boissons glacées sont

aussi très avantageuses pour calmer les souffrances que provoque l'œsophagite aiguë. Des lotions froides sur les gouttières jugulaires, ou des applications de glace fréquemment renouvelées, constituent encore un complément utile des moyens que nous venons d'indiquer. Lorsque la maladie est tenace, on peut recourir aux révulsifs ou aux dérivatifs appliqués sur les faces de l'encolure.

Si des abcès se développent au pourtour de l'œsophage, il faut, dès que les symptômes extérieurs dénoncent l'existence d'une collection purulente, donner issue au liquide qu'elle renferme et ensuite déterger la plaie par de fréquents lavages antiseptiques. Enfin, dans le traitement de l'œsophagite simple, et lorsque la maladie prend la voie de la résolution, c'est encore une bonne pratique de recourir pendant quelque temps à la médication altérante. Ses agents, notamment l'iodure de potassium, favorisent le retour, à leur état primitif, des tissus modifiés par l'inflammation; ils provoquent la résorption des produits nouveaux, cellules et substance intercellulaire, et peuvent ainsi prévenir dans une certaine mesure les rétrécissements du conduit œsophagien.

B. Affections nerveuses de l'œsophage.

Les troubles de l'innervation de l'œsophage sont fort peu connus chez nos animaux. Dans les ouvrages et publications périodiques que nous avons pu consulter, nous n'avons trouvé que quatre cas de contracture (Guilmot, Mollereau), et un seul fait de paralysie du conduit œsophagien. C'est sur le cheval que ces cinq observations ont été relatées.

La physiologie n'a pas encore rigoureusement déterminé toutes les modalités d'action du système nerveux sur l'œsophage. On sait cependant que cet organe est en rapport avec l'axe bulbo-spinal par des filets centripètes et centrifuges du nerf vague; on sait aussi qu'il existe dans les parois de l'œsophage des plexus ganglionnaires spéciaux, en rapport avec le bulbe; enfin, l'expérimentation a montré que la contracture œsophagienne peut être provoquée par l'irritation de certains nerfs périphériques. Ces données permettent de comprendre comment le spasme œsophagien peut résulter, soit d'un trouble dans l'action du système nerveux central ou du nerf vague, soit d'une irritation s'exerçant directement sur la membrane muqueuse du canal ou même sur une branche nerveuse sen-

sible périphérique. Quant à la paralysie, la condition la plus ordinaire de sa manifestation est une altération d'une région supérieure de l'axe cérébro-spinal.

Œsophagisme.

Encore désigné par les expressions de *contracture œsophagienne*, de *spasme de l'œsophage*, l'œsophagisme est une affection caractérisée par une contracture des muscles œsophagiens, indépendante de toute inflammation locale. La constriction du canal détermine son rétrécissement momentané et donne lieu à une dysphagie plus ou moins complète.

L'œsophagisme est dit *essentiel* ou *idiopathique*, lorsqu'il n'est lié à aucune autre affection. (Les observations de Guilmot et de Mollereau sont des exemples de cette variété morbide.) Il est *symptomatique* ou *sympathique*, quand il se montre pendant le cours d'une autre maladie. C'est à ce titre qu'on peut le constater chez l'homme et chez nos animaux dans les affections de la gorge, de l'estomac; dans certaines névroses : tétanos, rage, épilepsie.

Nous ne nous occuperons ici que de l'œsophagisme essentiel.

Etiologie. — Elle est fort obscure. Une circonstance prédisposante la domine : c'est le nervosisme des sujets. De toutes les autres influences préparatoires invoquées, et elles sont nombreuses, il n'y a à indiquer que l'hérédité; encore faut-il dire que son influence est admise sans être nettement établie par les faits, et que cette influence se borne à la transmission aux descendants de la prédominance du système nerveux qui créerait la prédisposition à l'œsophagisme. Les émotions vives et l'impression brusque du froid sont les causes occasionnelles dont l'action est le mieux établie.

Symptomes. — Le spasme œsophagien apparaît tantôt lorsque les sujets sont au repos ou pendant le travail, tantôt au moment des repas (Guilmot) ou pendant les intervalles de ceux-ci. En général, l'invasion est brusque, sans prodromes. L'animal, surpris par la contracture, devient subitement triste, inquiet; s'il prenait des aliments, il cesse de manger; la tête est portée basse, la physionomie exprime l'anxiété. Il

y a un mâchonnement continuel et des efforts de déglutition; on voit quelques ondées de salive descendre le long de la gouttière œsophagienne, puis bientôt surviennent des vomiturititions, la tête s'allonge sur l'encolure, et la salive qui vient d'être déglutie est rejetée par les naseaux et la bouche. Quelfois les souffrances qu'éprouvent les malades sont assez vives, et les vomituritions sont suivies d'un petit cri de douleur. (Guilmot). Le premier sujet observé par Mollereau était pris parfois de mouvements convulsifs et s'affaissait sur le train postérieur au moment où se produisaient les vomituritions. La salive rejetée ne contient des parcelles alimentaires que si le spasme surprend l'animal pendant le repas, et seulement dans les instants qui suivent le début du mal. A tous les autres moments de l'accès, la salive est expulsée pure. Lorsque les régurgitations sont rapprochées, elle est rendue claire et filante; lorsqu'elles sont plus éloignées, la salive, battue par le jeu continuel des mâchoires, est rejetée mousseuse (Mollereau); parfois aussi, sous l'influence des efforts de la toux, elle est projetée en abondance à une certaine distance. En passant la main sur le trajet de l'œsophage, on perçoit une sensation de rigidité comparable à celle que donne une corde tendue par ses extrémités, et, par une légère pression, on peut provoquer une assez vive douleur et une plainte bientôt suivies d'un effort de vomissement (Guilmot). Des sueurs apparaissent à la base des oreilles et sur les faces latérales de l'encolure. On note une accélération de la respiration (18, 20, 25 respirations par minute) et de la circulation (30 à 60 pulsations), l'artère est tendue, la température ne subit aucun changement.

Ordinairement la résolution du spasme œsophagien est aussi rapide que l'invasion. Les symptômes disparaissent tout à coup; la salive est facilement déglutie, le jeu des mâchoires et les vomituritions s'arrêtent, le cheval s'ébroue, récupère sa gaieté et se met à manger comme si aucun phénomène anormal n'était survenu.

Rien n'est plus irrégulier que la durée des accès de l'œsophagisme. Ils sont quelquefois très fugaces et disparaissent en quelques minutes; mais, le plus souvent, ils persistent un certain temps, parfois pendant plusieurs heures. (Trois quarts d'heure à 6 heures).

Dans les deux cas rapportés par Guilmot, il n'y a pas eu récidive; au contraire, chez les malades suivis par Mollereau,

les crises se sont renouvelées, sur l'un deux, à des intervalles d'environ 15 jours; sur l'autre, qui n'eut que deux accès, l'intervalle fut de deux mois.

Cette forme intermittente de l'œsophagisme peut sans doute se prolonger fort longtemps. Lasègue a rapporté chez l'homme une observation où la maladie a persisté pendant 30 ans.

Dans les quelques faits connus en vétérinaire, les spasmes œsophagiens se sont toujours terminés par la résolution; nous ne pouvons rien dire au sujet des altérations qu'ils sont susceptibles de provoquer. Elles paraissent être peu importantes, si l'on en juge par les constatations faites sur l'homme, où, le plus souvent, on n'a trouvé aucune modification appréciable de l'œsophage.

Diagnostic. — Le diagnostic de l'œsophagisme chez nos animaux n'est pas sans présenter d'assez grandes difficultés lorsque l'on se trouve en face d'un premier accès. Les symptômes que l'on observe sont-ils dus à une affection stomacale ou à un jabot thoracique, ou à une indigestion, ou bien s'agit-il réellement d'un spasme de l'œsophage?

L'examen du liquide rejeté par la bouche et les naseaux permet d'éliminer l'hypothèse d'une lésion de l'estomac. Ce liquide, en effet, ne renferme pas de matières alimentaires et il n'a pas l'odeur acide du suc gastrique. C'est encore par l'absence de parcelles alimentaires dans la salive expulsée au dehors au moment des régurgitations, que l'on peut exclure toute idée de jabot développé à la partie thoracique du canal œsophagien (Mollereau).

Entre le spasme œsophagien et l'obstruction du conduit par un corps étranger ou un rétrécissement, la distinction est plus embarrassante. Toutefois, le cathétérisme de l'œsophage permettrait de lever tous les doutes chez les animaux des espèces où cette opération peut être facilement effectuée. En poussant doucement la sonde, celle-ci éprouve une série d'arrêts momentanés, seulement s'il y a œsophagisme, tandis qu'elle butte contre un obstacle résistant, ou même impossible à vaincre lorsqu'il y a obstruction ou rétrécissement organique du conduit. Mais si le diagnostic de l'œsophagisme est douteux quand on assiste à un premier accès, il devient très facile dans la suite. La résolution du spasme, subite comme l'invasion, puis des accès nouveaux, espacés par des intervalles plus ou moins longs et présentant les mêmes caractères

que le premier, ne laissent pas la moindre incertitude sur la nature de la maladie.

Traitement. — Deux principales méthodes thérapeutiques ont été employées par les médecins pour combattre l'œsophagisme : la dilatation mécanique du canal et la médication antispasmodique. Le cathétérisme a donné d'excellents résultats. Il a suffi, dans plusieurs cas, de la simple introduction de la sonde pour résoudre le spasme; toutefois le plus souvent, il a fallu répéter l'opération. Si l'œsophagisme était observé sur un animal de l'espèce bovine, il y aurait lieu de recourir à ce premier moyen. Les petites sondes exaspérant souvent le spasme, il est indiqué d'employer une tige d'un assez fort calibre. Si la pénétration de l'instrument provoquait une douleur trop vive, on pourrait, à l'exemple de Mondière, enduire sa partie inférieure d'extrait aqueux de belladone. — Un grand nombre d'agents antispasmodiques ont été essayés avec plus ou moins de succès. Les préparations opiacées, la jusquiame, la belladone, le bromure de potassium administrés à hautes doses, font cesser le spasme œsophagien. La déglutition étant très difficile, sinon impossible, il est souvent nécessaire d'administrer les antispasmodiques par la méthode hypodermique. On a encore recommandé les breuvages froids, glacés, l'électricité, et dans les cas rebelles, la cautérisation sur le trajet de l'œsophage. Les deux malades observés par Mollereau ont été traités au bromure de potassium donné pendant un certain nombre de jours à la dose de 20 grammes. Guilmot s'est borné à faire sur le trajet de l'œsophage une embrocation d'huile chloroformée.

Paralysie.

La paralysie de l'œsophage est extrêmement rare chez nos animaux. Elle n'y a pas été observée, que nous sachions, à l'état simple. On l'a vue se produire seulement comme complication d'une affection cérébrale.

Bornhauser en a relaté un cas constaté sur un cheval atteint d'une maladie encéphalique. Pendant le cours de celle-ci, la déglutition devint tout à coup impossible; les solides et les liquides étaient rejetés par les cavités nasales. Le sujet succomba. A l'autopsie, outre les lésions de la maladie principale, on trouva « l'œsophage, depuis le pharynx jus-

qu'au cardia, rempli de matières alimentaires tassées, formant un cylindre dur et résistant. »

Dégager l'œsophage par l'emploi des moyens indiqués à propos de l'engouement, et combattre, par des agents thérapeutiques énergiques, l'altération d'où procède la paralysie : telles seraient, en pareille circonstance, les deux indications principales du traitement.

C. — Parasites.

Les parasites de l'œsophage ne provoquent généralement aucun symptôme pouvant en faire soupçonner l'existence, mais il en est cependant qui déterminent des troubles assez graves pour entraîner la mort.

On peut rencontrer dans l'œsophage de nos animaux : des Œstres, des Spiroptères et des Psorospermies ; chez le cheval, le Gastrophile vulgaire (*G. equi*), le Gastrophile hémorroïdal (*G. hemorrhoïdalis*) et le Spiroptère à écussons (*Sp. scutata*) ; chez le bœuf, un Spiroptère à écussons, semblable à celui du cheval ; chez le chien, le Spiroptère sanguinolent (*S. sanguinolenta*) ; chez le mouton et la chèvre, un Spiroptère à écussons et la Psorospermie géante (*Balbiania gigantea*). On trouve les Œstres fixés sur la muqueuse œsophagienne, les Spiroptères renfermés dans des tumeurs sous-muqueuses, et les Psorospermies localisées à la couche musculaire. D'après Leisering et Dammann, lorsque ces derniers parasites existent en grand nombre chez le mouton, ils peuvent causer des désordres mortels ; mais les auteurs français ont observé le contraire. (Railliet). (Voyez Œstres et Psorospermies.)

Quant aux parasites de l'œsophage des oiseaux, ils appartiennent surtout aux genres Spiroptère, Dispharage et Strongle. Les uns ont été trouvés libres en des points indéterminés du canal ; les autres étaient fixés, soit sur la muqueuse, soit dans son épaisseur ou dans le tissu sous-muqueux, soit même dans l'intérieur des glandules œsophagiennes (Larcher).

P. J. Cadiot.

OESTRES.— Le nom d'Œstres est généralement appliqué, par les vétérinaires, aux espèces de l'ancien genre *Œstrus* de Linné, dont les naturalistes modernes ont fait la famille des *Œstridæ*. On sait qu'il s'agit d'Insectes Diptères, du sous-ordre des Brachycères (Voy. Insectes et Mouches).

Aperçu historique. — Il est certain que la Bible mentionne, à diverses reprises, des Diptères tout au moins fort analogues aux Œstres. Peut-être même pourrait-on rapporter à ces Insectes les Mouches dont parle Moïse, « qui sifflent et font du bruit. » D'autre part, Aristote, qui a fait usage du mot οἶστρος sous deux acceptions très différentes, l'a appliqué, dans plusieurs passages de ses œuvres, à un insecte à deux ailes, pourvu d'une trompe puissante qui lui servait à perforer la peau de l'homme et des animaux pour se repaître de leur sang. Les auteurs latins ont parlé de ce même Diptère sous le nom d'*Asilus*. Mais il semble bien, d'après les caractères sus-indiqués, qu'il s'agissait d'un Taon plutôt que d'un Œstre.

Les vétérinaires grecs, Apsyrte, Théomneste, Hiéroclès, Eumèle et Pélagone, paraissent, au contraire, avoir bien connu les larves de l'Œstre hémorroïdal, qu'ils décrivent comme des vers rongeurs, sous le nom de τερηδόνες, et qu'ils conseillent de tuer, après les avoir arrachées de l'anus. Végèce mentionne également ce prétendu ver sous le nom de *teredo*.

Mais tous ces auteurs n'avaient que des idées très vagues sur les larves en question, et ne se doutaient en aucune façon de leur mode de développement. Il faut arriver jusqu'au commencement du XVIIIe siècle pour obtenir des notions quelque peu précises à cet égard. Malpighi, en 1697, avait donné une description assez exacte d'une larve trouvée dans l'estomac d'un âne. Peu après, Redi (1712) faisait connaître une de celles qui vivent dans l'arrière-bouche des cerfs. Enfin, presque en même temps, Vallisnieri parvenait à déterminer les métamorphoses de l'Œstre du bœuf, puis étendait ses observations aux Œstres du mouton et du cheval. Il importe ensuite de citer les belles recherches de Réaumur (1738), auxquelles les naturalistes modernes sont encore heureux de se reporter.

Plus tard, Degeer distingua l'Œstre du cheval de l'Œstre hémorroïdal. Quant aux travaux de Geoffroy, de Fabricius, de Gmelin, etc., etc., ils ne servirent guère qu'à jeter la confusion dans l'étude de ce groupe intéressant d'Insectes.

Le célèbre vétérinaire anglais Bracy Clark eut le mérite de présenter l'histoire des Œstres en la dégageant du chaos où l'avaient plongée ces auteurs, et en l'enrichissant d'un grand nombre d'observations nouvelles. Son mémoire, publié en 1797 dans le tome III des *Transactions* de la Société linnéenne de Londres, fut transformé plus tard (1815) en une belle monographie ayant pour titre : *An essay on the Bots of horses and other animals.*

En 1834, Numan, professeur à l'Ecole vétérinaire d'Utrecht, reprit spécialement l'étude des larves d'Œstres qui séjournent dans l'estomac du cheval, et fit paraître sur ce sujet une monographie très complète. Quatre ans plus tard, Hertwig en donna une traduction allemande, en y ajoutant des observations relatives aux Œstres du bœuf et du mouton. La traduction française de ces deux mémoires a été publiée en 1851 par Verheyen dans la *Bibliothèque vétérinaire.*

Sans nous arrêter aux travaux d'ordre purement entomologique des Leach, Meigen, Latreille, Macquart, etc., etc., nous mentionnerons encore, parmi les plus importantes publications relatives au sujet qui nous occupe, les *Recherches zoologiques, anatomiques, physiologiques et médicales sur les Œstrides*, etc., de N. Joly (Lyon, 1846), et enfin le remarquable ouvrage de Fr. Brauer (*Monographie der Œstriden*, Wien, 1863), l'histoire la plus complète des Œstridés que nous possédions jusqu'à ce jour.

Aussi bien, une bonne part des matériaux utilisés pour la rédaction de cet article ont-ils été puisés dans cette monographie, ainsi que dans celles de Clark, de Numan, d'Hertwig et de Joly.

Caractères généraux. — A l'état d'*Insectes parfaits*, les *Œstridæ* ont une tête hémisphérique assez volumineuse, pourvue d'une paire d'yeux à facettes séparés par un front plus ou moins large qui porte trois ocelles. Les antennes sont courtes, à trois articles comme chez tous les Brachycères, l'article terminal étant muni d'un style nu (*Gastrophilus*) ou plumeux (*Dermatobia*); ces antennes sont cachées en partie ou en totalité, tantôt dans une cavité frontale simple en forme de cœur, tantôt dans deux cavités séparées. Il existe parfois une trompe bien développée (*Pharyngomyia*), quoique souvent cachée dans une fente ou *fossette buccale* (*Dermatobia*); mais en général cette trompe demeure très petite ou même tout à fait ru-

dimentaire, et c'est sans doute cette particularité qui avait porté les anciens naturalistes à penser que certains genres de cette famille étaient dépourvus d'ouverture buccale. Les palpes eux-mêmes sont rarement bien développés : ils sont le plus souvent réduits à l'état de petits mamelons.

Le thorax offre sur sa face supérieure une suture transversale continue ou interrompue dans son milieu. Les ailes sont pourvues de nervures disposées à peu près comme celles des Mouches, et il existe presque toujours des cuillerons plus ou moins développés. Les pattes sont tantôt longues et grêles, tantôt courtes et épaisses; elles se terminent par un tarse muni de deux griffes et de deux pelotes ou pulvilles.

L'abdomen, de forme très variable, est d'ordinaire à 6 articles; il est revêtu de poils fins, comme le reste du corps. Chez les mâles, il est mousse en arrière, mais présente en dessous une armure copulatrice composée de deux lames recourbées : il suffit, dit Joly, d'exercer une légère pression sur l'insecte vivant pour voir s'écarter les deux branches de cette sorte de forceps et pour faire saillir en même temps le pénis. Chez les femelles, l'extrémité postérieure de l'abdomen est le plus souvent atténuée en un oviscapte très mobile et très extensible, qui se replie en avant.

Sous cet état d'insectes parfaits, les Œstres ne paraissent pas prendre de nourriture ; ils vivent aux dépens des matières grasses accumulées dans leur corps. La durée de leur vie est variable : on admet que, pour quelques espèces au moins, elle se prolonge plusieurs semaines. Ils voltigent de préférence pendant les heures les plus chaudes de la journée ; c'est aussi à ce moment que s'effectue leur accouplement. Aussi les années chaudes et sèches favorisent-elles leur multiplication, tandis que les temps pluvieux leur sont contraires.

Le développement des *œufs* s'accomplit quelquefois en entier dans le corps des femelles, qui sont alors vivipares ; mais, le plus souvent, il ne commence qu'après la ponte. Les œufs, toujours pondus en grand nombre, sont de forme variable ; en général, ils offrent au pôle antérieur un opercule qui se soulève au moment de l'éclosion, et au pôle postérieur un appendice qui sert à leur fixation.

Les *larves* vivent en parasites sur les Mammifères. Leur développement est assez lent, du moins dans le début : il exige en moyenne une dizaine de mois, et comporte deux mues, qui le partagent en trois périodes ou *stades*.

Leur corps se compose de douze anneaux, mais les deux premiers ne sont pas toujours très distincts, de sorte qu'on n'en compte habituellement que onze. Dans quelques cas mêmes (*Dermatobia*), le dernier anneau de l'abdomen rentre dans les précédents, ce qui fait paraître encore un segment de moins. Par exception, dans les *Gastrophilus*, la jeune larve (1er stade) offre treize anneaux. — A l'extrémité antérieure existent de petites antennes, qu'on a signalées à tort comme portant des ocelles. — Au moment de la naissance, toutes les larves sont munies de crochets buccaux ; lorsqu'elles ont acquis leur complet développement, on constate à cet égard des variations considérables : les unes, en effet, possèdent deux paires de pièces buccales, les autres une seule ; d'autres, enfin, sont tout à fait dépourvues de ces appendices. L'appareil respiratoire comprend deux ordres d'ouvertures, qu'on désigne sous les noms de stigmates antérieurs et de stigmates postérieurs. Les antérieurs sont situés entre les deux premiers segments du corps ; ils se présentent sous la forme de boutons ou de fentes étroites, et parfois même demeurent cachés dans une dépression du tégument. Quant aux stigmates postérieurs, ils ont souvent, dans le jeune âge, l'aspect de petits tubes rétractiles ; chez les larves bien développées, ils consistent en des sortes de plaques de forme variable, libres ou recouvertes par des lèvres membraneuses, et placées sur le dernier anneau. C'est sous ces plaques stigmatiques que s'ouvre l'anus.

Au troisième stade, c'est-à-dire après la deuxième mue, les larves s'accroissent rapidement : quand elles ont atteint le terme de leur développement, elles abandonnent leur hôte et cherchent un abri où elles se transforment en *nymphes*. La période nymphale ne se prolonge guère au delà de quelques semaines.

Classification. — Comme nous l'avons déjà indiqué, Linné rattachait les quelques espèces d'OEstres connues de son temps au seul genre *Œstrus*. Bracy Clark proposa de diviser ce genre en trois sections, basées sur l'habitat des larves : 1° *Gastricolæ*, *Chylivoræ*, OEstres dont les larves vivent dans l'estomac des animaux ; 2° *Cuticolæ*, *Purivoræ*, dont les larves se développent sous la peau ; 3° *Cavicolæ*, *Lymphivoræ*, dont les larves vivent dans les cavités céphaliques. En 1817, Leach créa la famille des OEstrides, qu'il partagea en deux genres :

Œstrus et *Gastrophilus*. Latreille adopta le groupe séparé par Leach, mais pour en faire une simple tribu de la famille des Athéricères, et y établit de nouveaux genres, qui ont été conservés jusqu'à présent. D'autres genres furent ensuite créés par Macquart, Schiner et Brauer.

Nous donnons ci-dessous, d'après ce dernier auteur, le tableau synoptique des quatorze genres actuellement reconnus, d'une part avec les caractères fournis par les insectes parfaits, d'autre part avec ceux tirés de l'étude des larves au 3e stade de développement.

TABLEAUX SYSTÉMATIQUES DES GENRES

I. — INSECTES PARFAITS.

I. Ailes sans nervure transversale terminale, la quatrième nervure longitudinale s'étendant jusqu'au bord postérieur.

1. Abdomen pédiculé; style des antennes plumeux; pas de cuillerons.......................... **Ctenostylum** Mcq.

2. Abdomen non pédiculé; style des antennes nu; cuillerons existant, mais petits et longuement ciliés, ne recouvrant pas les balanciers; pièces buccales très petites; palpes petites, sphériques, situées assez profondément dans la petite fossette buccale. Trompe confondue avec le tégument qui revêt la fossette buccale, non protractile...................... **Gastrophilus** Leach.

II. Ailes pourvues d'une nervure transversale terminale, la quatrième nervure longitudinale se coudant ou s'incurvant à son extrémité vers la troisième; première cellule postérieure ouverte, fermée ou pédiculée vers la pointe de l'aile.

1. Trompe droite, dirigée en bas, ou tout à fait rudimentaire, jamais coudée à la base; la petite ouverture buccale remplie par la trompe et se confondant avec elle par le tégument de sa marge. Style des antennes toujours nu; palpes petites, sphériques ou en massue, parfois manquant entièrement.

A. Milieu de la face (*Untergesicht*) arqué, avec un large plastron limité par deux sutures et offrant à son extrémité inférieure un prælabium triangulaire. Antennes situées profondément dans deux fossettes séparées.

a) Cloison de séparation des fossettes antennales étroite, anguleuse; antennes très courtes, à deuxième article patelliforme. Trompe membraneuse, entièrement rudimentaire.

† Palpes nulles.................... **Hypoderma** Latr.

†† Deux petites palpes sphériques. Sous genre **Œdemagena** Latr.

b) Cloison de séparation des fossettes antennales large, lisse ; antennes cachées profondément. Trompe développée, avec un suçoir discoïde en forme de bouton velu et deux petites palpes sphériques. **Œstromyia** Brauer.

B. Milieu de la face offrant un sillon longitudinal ou des bandes longitudinales étroites, souvent enfoncées, rétrécies vers le milieu ou à la partie inférieure, limitées par des sutures. Fossettes antennales complètement ou incomplètement séparées.

a) Front court, non saillant, formant avec les yeux une ligne courbe à la face supérieure de la tête. Pattes longues et grêles. Yeux descendant assez bas.

† Première cellule postérieure ouverte. Au coude de la quatrième nervure longitudinale, un petit appendice dentiforme.................. **Therobia** Brauer.

†† Première cellule postérieure fermée, pédiculée. **Aulacocephala** Macq.

b) Front bombé, saillant. Pattes médiocres. Yeux peu descendus.

† Première cellule postérieure fermée. Pattes courtes et fines.

× Nervure transversale terminale et nervure transversale postérieure obliques, plus ou moins parallèles au bord postérieur de l'aile. Quatrième nervure longitudinale plus courte que la troisième. Première cellule postérieure longue et pédiculée... **Œstrus** L.

×× Nervure transversale terminale presque perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'aile. Troisième et quatrième nervures longitudinales à peu près d'égale longueur. Première cellule postérieure très courte, à peine pédiculée. Antennes largement séparées. **Cephalomyia** Latr.

†† Première cellule postérieure ouverte; au coude de la quatrième nervure longitudinale, un appendice dentiforme. Trompe et palpes développées, couvertes de soies raides ou fines et longues.

× Côtés de la face (*Backen*), fortement vésiculeux, à peine séparés supérieurement des joues (*Wangen*). Sixième anneau de l'abdomen petit, semi-lunaire. (La seule espèce connue est revêtue de poils courts, presque nue, à taches argentées). **Pharyngomyia** Schiner.

× Côtés de la face, en-dessous des joues, légèrement concaves, mieux séparés de ces dernières. Sixième anneau de l'abdomen grand, presque circulaire et un peu bombé, dirigé en arrière et en bas. (Espèces à soies fines et serrées). **Cephenomyia** Latr.

2. Trompe coudée à la base, rétractile dans une fente longitudinale profonde de la face inférieure de la tête (fossette buccale) et cachée d'ordinaire dans cette fente. Palpes invisibles, absentes (?).

A. Style des antennes nu; trompe très petite; lobe anal de l'aile médiocrement développé. **Rogenhofera** Brauer.

B. Style des antennes plumeux en dessus.

a) Troisième article des antennes ovoïde ou ellipsoïde; front saillant; tarses larges, aplatis, fortement velus, puissants; abdomen bombé, cordiforme; lobe anal de l'aile très grand, relevé verticalement pendant le repos.......................... **Cuterebra** Clark.

b) Troisième article des antennes beaucoup plus long que les deux premiers réunis, rubanaire. Front fortement saillant au-dessus de la face. Tarses grêles, délicats. Abdomen aplati; lobe anal de l'aile médiocrement développé...................... **Dermatobia** Brauer.

II. — LARVES AU TROISIÈME STADE.

I. Larves pourvues de deux paires de mâchoires: une paire de mandibules courbées, dites crochets buccaux, et une paire de maxilles droites, cornées, situées entre les premières. Corps tronqué à son extrémité postérieure, qui est plus large que l'antérieure; stigmates du dernier anneau cachés dans une cavité qui communique avec l'extérieur au moyen d'une fente transversale: ces stigmates se présentent sous la forme de trois paires de fentes transversales creusées dans autant d'arcades chitineuses. Antennes avec un point ocelliforme. Stigmates antérieurs cachés profondément, non visibles à l'extérieur.............. **Gastrophilus**.

II. Larves complètement développées à marge buccale membra-

neuse, sans mâchoires (1). Au-dessus de la bouche, deux anneaux cornés, paraissant représenter des rudiments d'antennes. Corps plus étroit en avant qu'en arrière; quelquefois cependant les derniers anneaux redevenant très étroits. Stigmates du dernier anneau sous forme de plaques cornées, libres. Stigmates antérieurs punctiformes, très petits, à peine visibles.

1. Spinules beaucoup plus rares sur la face dorsale que sur la face ventrale......................... **Hypoderma.**
2. Spinules à peu près également développées et réparties à la face dorsale et à la face ventrale. Sous-genre **Œdemagena.**

III. Larves avec une seule paire de mâchoires, une marge buccale membraneuse et de petites antennes également membraneuses.

A. Dernier anneau abdominal libre, mais jamais séparé du précédent par un pédicule ; au contraire étroitement uni à lui, sans toutefois pouvoir s'y enchâsser; tronqué ou profondément excavé en arrière et en dessus, offrant en dessous un prolongement obtus. Plaques stigmatiques du dernier anneau cornées, tantôt libres, tantôt enfoncées dans une cavité formée uniquement par ce dernier anneau. Stigmates antérieurs petits, ronds, cornés, le plus souvent en forme de boutons.

a) Antennes largement séparées à la base.

1. Plaques stigmatiques postérieures irrégulièrement pentagonales, arrondies, la fausse ouverture contenue tout entière dans la plaque; sur chaque antenne, deux points ocelliformes...................... **Œstrus.**
2. Plaques stigmatiques postérieures semi-lunaires ou réniformes ; fausse ouverture stigmatique placée au bord interne de la plaque.

† Sur chaque antenne, un seul point ocelliforme ; plaque stigmatique cachée au fond d'une étroite cavité. **Cephalomyia.**

†† Sur chaque antenne, deux points ocelliformes; plaques stigmatiques à peu près libres, situées à l'extrémité

(1) Tout à fait jeunes, ces larves sont cylindriques, avec des crochets buccaux microscopiques et entre ceux-ci une pointe droite ; au deuxième stade, elles possèdent une marge buccale cornée, en forme de V. Corps rétréci en arrière, comme pourvu d'une queue.

du corps, qui est légèrement concave et présente une face postérieure tronquée............ **Pharyngomyia.**

b) Antennes contiguës à la base, offrant chacune deux points ocelliformes. Plaques stigmatiques à peu près libres, situées à la face postérieure, légèrement concave et tronquée, du dernier anneau......... **Cephenomyia.**

B. Dernier anneau de l'abdomen pouvant s'engager dans le précédent, beaucoup plus étroit et plus court que celui-ci. Larve semblant par suite présenter un anneau de moins. (Chez les jeunes larves, le dernier anneau forme souvent un appendice cupuliforme). Antennes à deux points ocelliformes. Stigmates antérieurs sous la forme d'une longue et étroite fente transversale à lèvres plissées.

a) Larve oviforme, épaisse, résistante, couverte de spinules ou d'écailles, le premier et le dernier anneau seuls demeurant presque nus. Plaques stigmatiques du dernier anneau cornées, semi-lunaires....... **Cuterebra.**

b) Larve allongée, pyriforme, plus épaisse en avant qu'en arrière, munie seulement de quelques rares rangées transversales de spinules, Stigmates du dernier anneau sous forme de trois paires d'arcades fendues longitudinalement, selon le type du genre *Gastrophilus.* **Dermatobia.**

Quelques-uns seulement de ces genres nous intéressent, en ce qu'ils comprennent des espèces vivant en parasites sur les animaux domestiques.

Genre Gastrophile (*Gastrophilus* Leach 1817, *Gastrus* Meigen 1824, *Œstrus* Latr. 1829). — Comme il facile de le voir par l'examen des tableaux ci-dessus, ce genre est caractérisé principalement par des ailes sans nervure transversale terminale, des cuillerons petits et longuement ciliés et le style des antennes nu. Les espèces qui le composent sont d'assez petites dimensions et revêtues de poils soyeux.

Les diverses phases de l'évolution des larves de ce genre ne sont pas encore connues d'une façon parfaite. Cependant, Joly a bien décrit le 1er stade de la larve du *G. equi*, qu'il avait obtenue en faisant éclore des œufs conservés dans un petit flacon. D'autre part, Numan paraît avoir observé une forme intermédiaire entre celle-ci et la larve adulte, forme munie de plusieurs rangées d'épines sur chaque anneau. D'après Meinert, les plaques stigmatiques présenteraient aussi, dans

cette forme, moins d'arcades. Quant au 3e et dernier stade, c'est sans contredit celui sous lequel les larves sont le mieux connues : nous aurons donc à y insister plus particulièrement à propos de l'étude des espèces.

Gastrophile du cheval (*G. equi* Fabr.). — L'Insecte parfait se présente sous l'aspect d'une Mouche velue, couleur de rouille et tachetée de brun. La face supérieure du thorax est d'un brun jaunâtre en avant de la suture et offre en arrière des bandes interrompues de poils noirs. L'abdomen est brun jaunâtre, marqué de taches plus foncées, et terminé, chez la femelle, par un oviscapte noir, brillant, cylindrique. Les ailes sont transparentes, marquées dans leur milieu d'une bande transversale brune et de deux points de même teinte vers leur extrémité libre. Les trochanters des pattes postérieures sont munis d'un crochet chez le mâle, d'un tubercule chez la femelle. La longueur du corps (non compris l'oviscapte chez la femelle) est de 12 à 14 millimètres.

Observé dans toute l'Europe, en Afrique, en Asie et dans l'Amérique du Nord.

Cette espèce est une de celles dont la vie se prolonge le plus longtemps. Une fois dégagées de leurs enveloppes nymphales, les mouches demeurent souvent près d'une heure en repos, attendant que leurs ailes soient déplissées et propres au vol. Au bout de ce temps, elles se mettent à voltiger en faisant entendre un bourdonnement assez intense, et parfois viennent se briser les ailes sur les parois de la cloche où on les tient emprisonnées. Elles se calment dans l'obscurité, mais il est à remarquer, dit Brauer, qu'elles reprennent toute leur activité durant les nuits chaudes et claires.

Dès qu'on les met en liberté, elles s'élèvent à une très grande hauteur dans l'atmosphère, et c'est ce qui explique pourquoi, dans les conditions naturelles, on les trouve le plus souvent sur le sommet des montagnes. Elles semblent par instants se jeter sur l'observateur, puis se balancent devant lui à la façon d'un pendule. Elles ne se posent que rarement, et de préférence sur des fleurs de Composées (*Centaurea paniculata* en particulier), ou sur des pierres exposées au soleil. Elles s'inclinent souvent alors un peu de côté, et c'est dans cette position que la femelle reçoit le mâle. Celui-ci se place sur son dos, et elle incline un peu l'oviscapte en arrière, de façon qu'il puisse l'atteindre. On ne sait pas exactement au bout de combien de temps la femelle fécondée est apte à la ponte.

En tout cas, ce que nous avons pu observer après Bracy Clark

et bien d'autres, c'est que, dans le courant de l'été et notamment vers le mois d'août, cette femelle voltige en bourdonnant autour des chevaux, ânes ou mulets : elle se tient dans une position presque verticale, l'oviscapte dirigé par suite en avant et en haut, vers le corps de l'animal. Dès qu'elle a choisi l'endroit convenable et amené un œuf à l'extrémité de l'oviscapte, elle se jette rapidement sur l'animal et, sans se poser, colle cet œuf à la surface d'un poil, puis se retire pour recommencer aussitôt après. Elle peut répéter le même acte quatre à cinq cents fois de suite, en déposant un œuf à chaque fois. Il faut noter que le contact de l'oviscapte avec les poils provoque une légère titillation d'où résulte le plus souvent un trémoussement de la peau.

Les œufs du *G. equi* sont blanchâtres, et par conséquent faciles à distinguer sur des chevaux à robe foncée. Ils sont de forme conique, et adhèrent aux poils par la moitié de leur longueur, du côté du sommet, au moyen d'un enduit visqueux qui ne tarde pas à se dessécher. Leur base (ou pôle antérieur), qui est dirigée en bas, reste libre : elle est coupée obliquement et munie d'un opercule ovalaire. Leur surface est finement striée en travers. Ils sont longs de 1 mm. 1/4.

Clark prétendait que, guidée par son instinct, la femelle de l'Œstre du cheval ne déposait jamais ses œufs que dans les régions accessibles à la langue, c'est-à-dire à la partie interne des genoux, en arrière des épaules et parfois à l'extrémité libre de la crinière. Mais Numan et Joly ont fait remarquer, au contraire, qu'on en trouve souvent sur le toupet, sur l'encolure, sur la croupe, derrière les jarrets, en un mot sur des parties que le cheval ne peut lécher. Et les larves issues de ces œufs ne sont point pour cela destinées nécessairement à périr : sans admettre même avec Numan qu'elles puissent ramper sur la peau jusqu'à la bouche ou jusqu'à portée de la langue, n'est-il pas évident, en effet, qu'un grand nombre d'entre elles sont susceptibles d'être ingérées par d'autres chevaux ? Tout le monde a vu, dans les pâturages, ces animaux se lécher mutuellement.

D'après Clark, quatre ou cinq jours suffiraient pour l'incubation des œufs du Gastrophile équin. Cette assertion est contredite par les observations de Joly, qui a vu l'éclosion survenir au bout de vingt-trois jours seulement dans un flacon humecté et deux ou trois jours plus tard à sec. La larve s'échappe de la coque en soulevant l'opercule. Très mince et

très vive, elle glisse sans doute entre les poils et détermine ainsi un léger prurit qui porte le cheval à se lécher. Grâce aux épines dont elle est revêtue, elle adhère facilement à la langue; une fois parvenue dans la bouche, elle est bientôt emportée dans l'estomac. Les coques vides restent fixées aux poils, et les chevaux n'en sont débarrassés que par un pansage minutieux ou par la mue.

Les Gastrophiles ne paraissent jamais entrer dans les écuries. Ce sont donc les chevaux qui vont aux champs ou fréquentent les pâturages, et surtout les moins bien pansés, qui sont exposés à être envahis par les larves d'Œstres. Toutefois, l'adhérence des œufs est telle, que les animaux les mieux tenus ne sont pas garantis d'une manière absolue.

C'est lorsque la jeune larve a pénétré dans l'estomac du cheval que commence réellement la vie parasitaire de l'insecte. Nous avons donc à nous occuper surtout de cet état larvaire. Nous jetterons d'abord un coup d'œil rapide sur le premier stade, puis nous étudierons le troisième avec quelque détail, en raison de son importance.

1er *stade.* — D'après Joly, la larvule qui vient d'éclore est blanche, transparente, presque fusiforme, très allongée et formée de treize segments, qui sont bien visibles pendant que l'animal se déplace, mais dont les deux ou trois premiers sont invaginés l'un dans l'autre pendant le repos, ce qui rend alors la supputation des anneaux fort difficile.

Le premier segment porte : 1° deux petites antennes rétractiles, marquées à leur extrémité d'un point ocelliforme; 2° deux mandibules en forme de crochets, servant surtout comme organes de fixation. Tout à fait en avant du 2e anneau, existent une couronne et un faisceau d'épines mobiles, recourbées et presque aussi grandes que les mandibules, servant également à la fixation, ainsi qu'à la progression. Des épines semblables garnissent le bord postérieur (1) de ce 2e anneau et des suivants, jusques et y compris le 10e. Les trois derniers (11e, 12e et 13e) sont tout à fait nus. Le dernier offre à son extrémité libre deux lèvres entre lesquelles on voit faire saillie, de temps en temps, deux tubes trachéens rétractiles.

3e *stade.* — La larve parvenue à la dernière période de son

(1) Brauer pense que c'est plutôt le bord antérieur des segments suivants, comme chez la larve complètement développée.

développement est connue de tous les vétérinaires. Elle est ovoïde, un peu aplatie sur la face ventrale, atténuée à l'extrémité antérieure, obtusément tronquée à la postérieure. Le tégument est lisse et résistant. Le corps paraît formé de 11 anneaux. Le premier se compose de deux parties séparées par un léger sillon dans lequel sont implantées de petites épines. La première partie porte : 1° les antennes, dont l'extrémité libre représente un bouton sphérique enveloppé par un anneau corné et terminé par des organes complexes; 2° les grands crochets mandibulaires qui servent à la fixation; 3° les maxilles cornées, droites, entre lesquelles s'ouvre la bouche. Ces deux ordres de pièces buccales s'articulent avec le squelette du pharynx. En arrière de ces organes, se voient, comme au 1er stade, plusieurs séries de spinules disposées en couronne. La deuxième partie du premier anneau est conique, à base postérieure, et pourvue latéralement d'un bourrelet surmonté d'un sillon qui aboutit aux stigmates antérieurs, lesquels sont cachés dans la partie dorsale du sillon qui sépare le premier anneau du second.

Les anneaux suivants présentent, sur les côtés, les mêmes bourrelets longitudinaux que sur la partie postérieure de la tête; du 2e au 8e inclusivement, ils sont garnis, au bord *antérieur* de leur face supérieure, d'une double rangée d'épines coniques, jaunâtres à la base, noirâtres au sommet et dirigées en arrière. Les épines des deux rangées sont alternes, et les antérieures sont plus épaisses que les postérieures. Le neuvième anneau en est dépourvu sur le milieu de la face supérieure; le 10e n'en porte plus sur cette face ou seulement quelques-unes par côté. A la face inférieure, il existe de même une double rangée d'épines du 2e au 10e anneau inclusivement. Le 11e anneau est tout à fait nu sur ses deux faces; mais il présente, en arrière, une fente transversale très large, bordée par deux lèvres, une supérieure et une inférieure, mobiles, épaisses et comme vésiculeuses. Cette fente donne entrée dans une cavité, sur la paroi profonde de laquelle sont disposés les deux stigmates postérieurs, réunis par un encadrement chitineux. Ce sont deux plaques réniformes d'un brun jaunâtre, se regardant par leur bord concave, et formées chacune de trois arcs concentriques creux, marqués de petites lignes transversales qui ne sont autres que de petits chevrons chitineux. Quand ces arcs sont remplis d'air, ils dessinent des bourrelets blancs sur lesquels apparaissent, entre les chevrons,

des bosselures vésiculeuses. Lorsqu'ils sont vides, au contraire, leurs deux parois se rapprochent, et ils semblent canaliculés sur leur milieu. Leur cavité est mise en rapport avec l'extérieur (Meinert) par de petites fentes très fines, paires et latérales. Au-dessous des arcs est une couche molle, poreuse, comme spongieuse, qui établit la communication avec les trachées.

Le siège normal des larves du Gastrophile équin est le sac gauche de l'estomac. Elles se fixent à la muqueuse blanche, de préférence au voisinage du rebord frangé de la muqueuse veloutée, où elles se montrent d'ordinaire agglomérées en plus ou moins grand nombre, et quelquefois aux abords du cardia, tantôt isolées, tantôt groupées. Elles ont la tête enfoncée dans de petites dépressions ou alvéoles au fond desquelles elles se fixent à demeure à l'aide de leurs crochets mandibulaires. Il est exceptionnel de les voir fixées de cette manière sur la muqueuse veloutée du sac droit. Cependant, comme l'a fait voir Numan, elles sont exposées, comme toutes les espèces d'Œstres, à des erreurs de lieu, et on peut même en rencontrer parfois un ou deux exemplaires dans l'œsophage ou dans le duodénum. Mais il ne faut pas confondre avec ces larves erratiques celles qui se déplacent après la mort de l'hôte et qu'on rencontre çà et là dans des autopsies pratiquées tardivement : celles-ci ne sont pas fixées dans des alvéoles.

Le nombre des larves de Gastrophiles qui peuvent se rencontrer dans l'estomac d'un cheval est assez variable : il faut remarquer, du reste, que ces larves n'appartiennent pas exclusivement à l'espèce qui nous occupe. Sous le climat de Paris, nous en observons souvent de 10 à 100 et même jusqu'à 200, rarement davantage. Cependant Daubenton dit en avoir recueilli 660. En Italie, Vallisnieri en a compté 700. Mais dans les pays du nord, en Hollande, par exemple, ce sont là des cas très communs : il arrive fort souvent, dit Numan, que les larves tapissent la muqueuse stomacale au point d'en masquer presque entièrement la surface. Chez un cheval où cet auteur en avait compté 546, 300 appartenaient au *G. equi*, 66 au *G. hœmorrhoidalis* et 180 au *G. nasalis*. Chez un autre, il s'en trouvait 1065, dont 1013 dans l'estomac, 25 dans l'intestin grêle, le cæcum et le côlon, et 27 dans le rectum.

Vers la fin de l'hiver, les larves présentent une teinte rouge assez foncée, un peu plus pâle à l'extrémité postérieure. Lorsqu'elles arrivent à la dernière période de leur dévelop-

pement, cette teinte s'affaiblit et passe au rouge de chair.

Il faut environ une dizaine de mois pour que l'évolution soit complète. Alors, — de mai à septembre, mais surtout en juin et juillet, — elles se détachent d'elles-mêmes et sont entraînées avec les matières alimentaires et stercorales, *sans s'arrêter dans l'intestin*. Au moment où elles sortent du rectum, elles mesurent 18 à 21 mm. de long sur une largeur de 8 mm. au niveau du septième anneau; elles ont une teinte de chair pâle, lavée, et les épines qui garnissent les anneaux se montrent brunâtres à la base et noires à la pointe.

Selon la remarque de Numan, c'est surtout la nuit ou vers le matin que sont évacuées ces larves; tous les jours, pendant plusieurs semaines, on peut en trouver quelques-unes dans les matières fécales. Elles se cachent alors dans ces matières, ou s'enfoncent dans la terre meuble; leurs mouvements se ralentissent peu à peu, et elles ne tardent pas à devenir raides et immobiles. Après 24 à 48 heures en moyenne, leur teinte passe au brun clair, puis au brun foncé et au noir, et la peau se durcit pour constituer une coque luisante et solide (pupe en barillet), dans laquelle est enfermée la véritable nymphe; dans l'espace de quatre à six jours, cette transformation de la larve en pupe est complète. Celle-ci est longue de 15 à 17 mm., large de 6 à 7 mm.; elle est ovoïde, à face supérieure convexe d'avant en arrière et d'un côté à l'autre, à face inférieure convexe d'un côté à l'autre et très légèrement concave, presque plane, d'avant en arrière. Les épines qui la revêtent sont disposées exactement comme chez la larve.

La durée de l'état de nymphe est en moyenne de 30 à 40 jours. Au bout de ce temps, l'insecte complètement développé doit briser les parois de sa prison. Pour cela, il contracte ses muscles thoraciques et abdominaux et refoule ainsi le sang dans la tête; le tégument de la région frontale se dilate en une vésicule blanchâtre, demi-transparente, qui exerce une pression sur les premiers anneaux; un bruit sec se fait entendre : la moitié supérieure de ces anneaux cède jusqu'au niveau du quatrième, et l'ensemble se détache sous la forme d'une demi-calotte. L'insecte fait quelques efforts pour sortir et conserve un certain temps encore sa vésicule frontale; puis celle-ci se resserre, et la tête a acquis dès lors son aspect définitif; enfin, les ailes se déplissent et l'animal prend son vol. La plupart du temps, c'est vers six à huit heures du matin que les Œstres sortent de leur coque.

Gastrophile hémorroïdal (*G. hæmorrhoidalis* L.). — Espèce très velue, brun noirâtre. Face supérieure du thorax revêtue de poils gris olivâtre en avant de la suture, et offrant une bande transversale noire en arrière. Abdomen blanchâtre en avant, noir au milieu, fauve doré en arrière. Ailes transparentes, comme enfumées, sans taches. Longueur du corps, 9 à 11 millimètres.

Habite l'Europe et l'Amérique du Nord. Le Gastrophile hémorroïdal ou Œstre du rectum a probablement une vie plus courte que l'espèce précédente : il ne faut donc pas s'étonner, dit Brauer, de le voir, quelques heures seulement après avoir quitté ses enveloppes de nymphe, chercher un individu de l'autre sexe et s'accoupler avec lui. On le prend d'ailleurs rarement en liberté.

La ponte de cet insecte paraît n'avoir été observée jusqu'à présent que par Bracy Clark. Avant cet auteur, on s'en tenait généralement à l'opinion de Gaspari, d'après laquelle l'Œstre femelle pénétrait par l'anus dans le corps du cheval, où elle allait déposer ses œufs. Clark n'eut pas de peine à montrer qu'il s'agissait là d'une fable, et que Gaspari avait pris pour un Œstre l'Hippobosque du cheval, qui fréquente volontiers le pourtour de l'anus. D'après le savant vétérinaire anglais, la femelle du Gastrophile hémorroïdal dépose ses œufs sur les lèvres du cheval. Le chatouillement qu'elle détermine sur ces parties si sensibles est très désagréable à l'animal, qui frotte alors son nez contre le sol, contre ses membres antérieurs ou contre un tronc d'arbre. Si l'Œstre persiste, le cheval finit par s'enfuir au galop, ou même, en dernière ressource, va se plonger dans l'eau. Quelquefois, la Mouche paraît se cacher dans l'herbe, et de là épier le moment où le cheval viendra brouter à sa portée. Elle sort alors de la touffe, se balance quelques secondes dans l'air, puis se jette sur la lèvre et y dépose son œuf avec une merveilleuse célérité. Clark ne dit cependant pas d'une façon expresse qu'il ait trouvé les œufs sur les lèvres du cheval, et il avoue que celui dont il donne la figure avait été extrait de l'abdomen d'une femelle. Mais l'auteur anglais fait remarquer que, quand plusieurs de ces Œstres sont réunis dans un espace clos, ils répandent une forte odeur de moisi, odeur qui semble être perçue par les chevaux au pâturage : ces animaux, dit-il, flairent l'herbe et la regardent avec anxiété, puis tout à coup s'enfuient au loin.

L'œuf du *G. hæmorrhoidalis* est long de 1 millim. 1/2; il

est noir, conique, comprimé, finement rayé en travers, obliquement tronqué à son extrémité antérieure et prolongé en arrière par une sorte de pédicelle.

On ignore quel est le temps exigé pour son incubation. Quoi qu'il en soit, on admet généralement que les jeunes larves gagnent en rampant la cavité buccale du cheval, et sont de là emportées vers l'estomac.

Les premières phases de l'évolution ne sont pas encore bien connues.

3e *stade*. — Nous noterons seulement ici les principaux caractères qui permettent de distinguer cette larve de la précédente. A simple vue, on la reconnaît à son corps moins volumineux et de forme plus allongée. Sur la face supérieure, elle présente, au bord antérieur des anneaux, du 2e au 8e inclusivement, une double rangée d'épines, celles de la première étant à peine plus développées que celles de la seconde. Sur le milieu du 9e anneau (parfois même des 8e et 7e), ces épines font défaut; elles manquent en outre sur toute la moitié supérieure du 10e. A la face inférieure, elles se rencontrent du 2e au 10e anneau inclusivement, mais sont très peu développées sur le 10e. Le 11e est nu sur ses deux faces; son pourtour, dit Joly, est froncé comme une bourse.

Les larves du Gastrophile hémorroïdal, d'un rouge plus ou moins intense suivant l'âge, mais plus prononcé à l'extrémité postérieure, se rencontrent surtout, comme celles du Gastrophile équin, dans le sac gauche de l'estomac des Équidés; elles sont isolées ou groupées, et le plus souvent entremêlées avec celles-ci, dont elles se distinguent à première vue par leur taille plus petite. Mais ce n'est pas là leur unique habitat, et d'ailleurs Numan les regarde comme plus sujettes que les autres à des erreurs de lieu. C'est ainsi qu'on les a rencontrées dans le pharynx et l'œsophage, où elles se fixent de préférence au voisinage du cardia. Elles peuvent encore séjourner sur la muqueuse du sac droit de l'estomac, aux abords du pylore; enfin, on les rencontre dans le duodénum. Au sujet de ce dernier séjour, M. Colin admet qu'il est constant: d'après lui, les larves de l'Œstre hémorroïdal, après avoir acquis un certain degré de développement, se détachent de l'estomac et vont se fixer dans l'intestin grêle. Enfin, elles s'arrêtent encore quelque temps dans le rectum, et semblent n'abandonner qu'à regret le tube digestif, car on les voit sou-

vent se cramponner à la marge de l'anus, avant de se laisser tomber à terre. Aussi, ne les trouve-t-on guère dans les excréments. Dans la dernière période de leur développement, elles pâlissent, puis prennent enfin une teinte verdâtre caractéristique. Elles mesurent alors 13 à 16 millim. de long sur 6 millim. de large au niveau du septième anneau.

Quant à la nymphose et à l'éclosion de l'insecte parfait, elles n'offrent rien de particulier. La coque de la nymphe est longue de 14 millim., large de 5 à 6.

Les *Gastrophilus equi* et *hæmorrhoidalis* sont les deux seules espèces qu'on rencontre d'habitude en France. Néanmoins, nous devons une courte mention à quelques autres espèces, qui habitent l'Europe centrale ou septentrionale, et que l'importation de chevaux étrangers peut amener accidentellement dans notre pays.

Gastrophile des bestiaux (*G. pecorum* Fabr.). — *Mâle* couvert de poils d'un jaune ferrugineux, sauf à la face supérieure du thorax, où il existe en arrière de la suture une bande souvent interrompue de poils noirs. *Femelle* d'une teinte générale brune; face supérieure du thorax et premier anneau de l'abdomen d'un jaune ferrugineux; le reste de l'abdomen noir. Oviscapte très court, rudimentaire. Ailes petites, ternes, enfumées. Longueur du corps, 12 à 15 millimètres.

D'après Zürn, la femelle dépose ses œufs sur la peau des chevaux et des bœufs. Ces œufs sont noirs, allongés, elliptiques, brièvement pédiculés à leur pôle postérieur et munis à l'antérieur d'un opercule à peine aplati; ils ont une longueur de 1 millim. 1/4.

Les larves vivent peut-être dans l'estomac, mais à coup sûr dans l'intestin des chevaux et des bêtes bovines. A l'état de complet développement, elles offrent sur leur moitié supérieure une double rangée de très petites épines au bord antérieur des anneaux du 2ᵉ au 8ᵉ, avec interruption de plus en plus étendue sur le milieu des 6ᵉ, 7ᵉ et 8ᵉ; les anneaux suivants sont presque toujours nus. A la face inférieure, les rangées d'épines s'étendent du 2ᵉ anneau au 10ᵉ.

Ces larves mesurent de 13 à 20 millim. de long sur 7 à 8 millim. de large; comme celles du Gastrophile hémorroïdal, elles séjournent quelque temps dans le rectum et s'attachent ensuite à la marge de l'anus; mais elles s'en distinguent faci-

lement en ce qu'elles ont alors une teinte d'un rouge sanguin foncé.

Elles quittent leur hôte le plus souvent en juillet et août, pour se transformer en nymphes. La coque de celle-ci est longue de 13 à 17 millim., large de 6 à 9 millim., et n'est revêtue que d'épines très courtes, ce qui la fait paraître presque nue.

Le *G. pecorum* est une espèce de l'Europe centrale et orientale; il est rare en Suède; en France, on a seulement rencontré sa larve (Mégnin) sur des chevaux russes importés aux environs de Paris.

Gastrophile nasal (*G. nasalis* L. — Syn. : *Œstrus veterinus* Clark, *Œ. salutiferus* Clark, *Œ. salutaris* Macq., *Œ. duodenalis* Schwab). — Espèce très velue, d'une teinte générale noire. Face supérieure du thorax d'un brun châtain ou doré. Abdomen variable, le plus souvent d'un blanc cendré à la base, noir au milieu, et d'un noir mélangé de jaune à l'extrémité. Ailes assez petites, transparentes. Longueur du corps, 12 à 13 millimètres.

De l'Europe centrale. Selon Zürn, la femelle fécondée dépose ses œufs sur les lèvres et les narines des chevaux, ânes, mulets et chèvres. Les œufs sont blancs, elliptiques, un peu recourbés et tronqués obliquement en avant, longs de 1 mm. 1/4.

Les jeunes larves gagnent l'appareil digestif et se développent en particulier dans le duodénum ; mais on les rencontre aussi quelquefois dans les cavités nasales, l'œsophage et l'estomac des animaux précités. Les larves au 3e *stade* présentent, au bord antérieur de la moitié supérieure des anneaux, du 2e au 9e, une simple rangée d'épines interrompue sur le milieu du 8e et plus encore sur le 9e. Sur la moitié inférieure existe une semblable armature, du 2e au 10e anneau.

Lorsqu'elles sont complètement développées, ces larves sont d'un jaune de cire, et leurs épines sont blanches à la base, brun foncé à la pointe ; elles mesurent 13 à 15 millimètres de long sur 6 millimètres de large au niveau du septième anneau.

Elles sont rejetées avec les excréments et ne se fixent jamais à la marge de l'anus. La coque de la nymphe, très facile à reconnaître par les rangées simples d'épines, est longue de 15 à 16 millimètres. L'Insecte parfait en sort, comme dans les autres espèces, au bout de trente à quarante jours environ.

Pour terminer, nous devons encore signaler, parmi les es-

pèces de *Gastrophilus* décrites par Brauer, le *G. flavipes* Oliv., du sud de l'Europe (Dalmatie, Espagne ; trouvé dans les Pyrénées par Brongniart), du nord de l'Afrique et de l'Asie mineure. Brauer pense que la larve de l'estomac de l'âne, décrite par Malpighi, appartenait à cette espèce. D'autre part, Bilharz a trouvé au Caire, dans l'estomac du même animal, une larve appartenant à une variété du Gastrophile du cheval (*G. equi* var. *asinina*).

Brauer décrit en outre :

G. inermis Br. Larve inconnue. Pupe trouvée dans des crottins de cheval.

G. lativentris Löw, de la Courlande. Hôte inconnu.

G. nigricornis Löw, de la Bessarabie. Hôte inconnu.

G. Rhinocerontis Owen, d'Afrique. Larves dans l'estomac des *Rhinoceros africanus* et *simus*.

Pathologie. — Nous avons vu que les *causes* qui favorisent la pullulation des larves d'Œstres sont les étés chauds et secs, le séjour aux champs et au pâturage, le défaut de pansage, etc. Par contre, ces larves se rencontrent chez les animaux bien portants comme chez les malades, chez ceux qui sont bien nourris comme chez ceux qui sont mal entretenus et débilités, chez les jeunes comme chez les vieux.

Lorsque les larves sont encore jeunes ou qu'elles sont peu nombreuses, leur présence ne se manifeste par aucun *symptôme* particulier. Au contraire, lorsqu'elles existent en grand nombre et qu'elles ont acquis un certain développement, elles peuvent donner lieu à des phénomènes pathologiques d'une intensité variable. A cet égard, il faut cependant se tenir en garde contre les assertions des anciens auteurs, — Chabert en particulier, — qui ont établi une symptomatologie tout à fait fabuleuse. D'autre part, il serait exagéré d'admettre, avec Bracy Clark, que l'irritation provoquée par les larves d'Œstres sur la muqueuse stomacale exerce sur l'économie une influence salutaire.

Nous savons que les larves se fixent, par leur extrémité céphalique, dans des alvéoles qu'elles creusent elles-mêmes dans la muqueuse du tube digestif, notamment dans celle du sac gauche de l'estomac. A la vérité, le travail inflammatoire qui résulte du creusement de ces alvéoles est en général très limité et ne donne guère lieu qu'à un épaississement progressif du fond de l'alvéole, qui rend difficile la perforation

complète de la muqueuse. Cependant, cette perforation se produit quelquefois : les larves atteignent alors la tunique musculeuse du viscère, dans laquelle se manifeste alors une inflammation plus ou moins vive. Il peut même arriver, en pareil cas, que les parois d'un vaisseau important soient attaquées et qu'il survienne une hémorrhagie mortelle (Hertwig). Enfin, les parois de l'estomac ou de l'intestin sont parfois entièrement traversées par les larves, qui pénètrent alors dans la cavité péritonéale ; cet accident s'accompagne toujours d'une inflammation violente de la séreuse, qui entraîne la mort de l'animal : Hurtrel d'Arboval, Schliepe, Dressler, Tindal, Brewer, Gurlt, Hertwig, Röll, Zürn, etc., ont observé de nombreux cas de ce genre. Bruckmüller et Roloff ont constaté, une fois chacun, la présence d'une larve d'OEstre dans un abcès du grand épiploon communiquant avec la cavité de l'estomac. Néanmoins, ce sont là en somme des faits exceptionnels : dans la règle, la présence des larves de Gastrophiles n'entraîne pas de désordres sensibles, et, lorsque ces larves se sont détachées, les alvéoles ne tardent pas à être comblées par un tissu cicatriciel dont la trace ne persiste que peu de temps.

Toutefois, en ce qui concerne les larves du duodénum, on conçoit qu'elles puissent provoquer des contractions énergiques du pylore, capables de gêner la circulation des matières alimentaires, et, par conséquent, d'occasionner des coliques intenses ; cependant, Numan dit n'avoir jamais rien observé de semblable.

Quant aux larves qui, dans les dernières semaines de leur développement, vont se fixer sur la muqueuse du rectum, et finalement à l'anus, elles peuvent irriter les chevaux au point de les rendre difficiles à conduire ; Bracy Clark rapporte que, s'étant mis en route un jour avec un cheval de louage, l'animal se livrait à des mouvements insolites ou refusait d'avancer ; ayant levé la queue par hasard, il aperçut plusieurs larves d'OEstres au pourtour de l'anus ; dès qu'elles furent enlevées, l'animal devint docile. D'autre part, Hertwig a observé en 1826, dans les hôpitaux de l'École vétérinaire de Berlin, un cheval qui, par suite de la présence d'une trentaine de larves dans le rectum et à la marge de l'anus, se livra à de tels efforts de défécation, qu'il en résulta un grave renversement du rectum, lequel ne put être guéri que par des moyens chirurgicaux.

Enfin, lorsque des larves, par erreur de lieu, se fixent sur la muqueuse du larynx, elles sont capables de provoquer de très graves désordres dans la respiration : toux sèche et violente, cornage, dyspnée, menaces d'asphyxie, etc. ; la mort peut même en être la conséquence (Vitry, Mather). Mais en ce qui concerne les erreurs de lieu, le cas le plus singulier est celui, signalé par Rey, d'un cheval entier dont la mort fut attribuée à la présence de larves d'Œstres dans la vessie.

Ajoutons que Vallisnieri a cru devoir rapporter aux larves d'Œstres de l'estomac une épizootie qui, en 1713, fit périr un grand nombre de chevaux sur les territoires de Vérone et de Mantoue. Toutefois, malgré l'autorité qui s'attache au nom de ce savant, il ne nous paraît pas possible d'adopter sa manière de voir.

Traitement. — D'après ce qui vient d'être exposé, on voit qu'en somme les larves gastricoles sont rarement dangereuses. D'autre part, les symptômes par lesquels se traduit leur présence ne permettent guère d'établir un diagnostic précis. Enfin, on verra quelle est la difficulté d'établir un traitement véritablement efficace.

Il faut donc s'attacher tout d'abord à prévenir l'invasion des larves. Pour remplir cette indication, on a conseillé d'éloigner les insectes parfaits des animaux qui vivent en plein air, en enduisant la peau de ceux-ci de substances odorantes, telles que le suc des feuilles de noyer, l'asa fœtida, l'huile empyreumatique, l'huile de cade, etc. (Voy. Mouches.) Mais il est beaucoup plus sûr encore de surveiller les animaux à l'époque de la ponte des Œstres, et d'enlever les œufs fixés aux poils, soit à l'aide de ciseaux, soit au moyen de l'étrille et de la brosse. Les pansages fréquents, les soins de propreté, constituent le meilleur élément de la prophylaxie.

Lorsque les larves ont pénétré dans le tube digestif et s'y sont fixées, possède-t-on des moyens propres à les éliminer ? D'une manière générale, nous ne pouvons répondre à cette question que par la négative. Les vétérinaires, depuis longtemps, ont reconnu que les purgatifs et les anthelminthiques les plus énergiques demeuraient à peu près sans action sur ces larves. L'épaisseur et l'imperméabilité de leur tégument, ainsi que leur mode d'implantation, rendent bien compte, d'ailleurs, de cette résistance.

Au surplus, des expériences directes, consistant à plonger

les larves dans des liquides toxiques ou dans des gaz irrespirables, ont été entreprises par divers auteurs, et en particulier par Numan. Elles ont démontré que, après un séjour de trois ou quatre heures dans l'essence de térébenthine, dans l'alcool, dans des solutions d'acide arsénieux, d'asa fœtida, de noix vomique, de narcotine, de strychnine, de sulfate de cuivre, de sublimé corrosif, etc., etc., ces larves continuaient à vivre pendant plusieurs jours. Elles ne succombent que dans des liquides ou des gaz que l'organisme du cheval serait incapable de supporter.

On ne peut donc pas songer à tuer les larves dans le tube digestif. Zürn assure même que des médicaments très actifs, comme l'arsenic, au lieu de chasser les larves, les poussent à s'enfoncer plus profondément, de sorte qu'ils sont plus nuisibles qu'utiles. Au lieu de chercher à les tuer ou à les expulser, on devra se borner à calmer l'irritation qu'elles peuvent produire, au moyen de médicaments émollients, à base d'huile ou mieux de mucilage. On complètera au besoin ce traitement par une bonne alimentation, de manière à compenser les pertes que les larves font subir à l'organisme.

Dans le cas où il existe des larves dans le rectum, il est facile de les retirer directement à la main ; à plus forte raison si elles sont fixées à la marge de l'anus.

Enfin, lorsque les larves siègent dans le pharynx et le larynx, il paraît bien difficile de les atteindre. Cependant, en Russie et en Pologne, où ce séjour paraît être fréquent, les empiriques, d'après Renner, cherchent à les enlever au moyen d'une brosse ronde fixée à un manche d'environ deux pieds de long qu'ils enfoncent dans l'arrière-bouche. Bien qu'il s'agisse là surtout d'une mise en scène charlatanesque, on assure qu'ils enlèvent ainsi quelquefois un certain nombre de larves. Selon Crépin, une pratique semblable serait usitée par les maréchaux du midi de la France.

Larves d'Œstridés dans le cerveau des Équidés.—Bruckmüller paraît avoir signalé le premier (1855) la présence d'une larve d'OEstre dans le cerveau d'un poulain : il la rapporta au *Gastrophilus nasalis*. Franchi a rencontré ensuite (1876) des larves semblables dans le cervelet et à la base du cerveau d'un âne ; il en existait également dans les cavités nasales et à l'orifice pharyngien des trompes d'Eustache. En 1878, M. Lourdel, vétérinaire militaire ; en 1880, M. Sirodot, pro-

fesseur à la Faculté des sciences de Rennes et en 1884, M. Siedamgrotzky, professeur à l'Ecole vétérinaire de Dresde, ont fait connaître encore des cas semblables offerts par des chevaux. Tous ces animaux avaient présenté des troubles très graves du côté des centres nerveux ; plusieurs étaient morts subitement ou avaient dû être abattus. D'après M. Mégnin, la larve recueillie par M. Lourdel répondrait au 2e stade de l'*Hypoderma bovis* (?). Siedamgrotzky considère celle qu'il a étudiée comme une larve de Gastrophile en mue.

Il est probable qu'on doit aussi rapporter aux Œstridés la larve recueillie en 1827 par Tombs dans la moelle épinière d'un poney, et celle trouvée par Rose en 1828 dans le cerveau d'un poulain. Presque tous ces cas ont été relevés de mai à juillet.

Genre Œstre (*Œstrus* L. Syn. : *Cephalomyia* Latr.). — Le genre auquel les naturalistes modernes ont conservé le nom linnéen d'*Œstrus* correspond à une partie du genre *Cephalomyia* de Latreille (cet auteur écrivait *Cephalemyia*). Il se compose d'espèces pour la plupart petites, à poils courts et peu abondants, ce qui les fait paraître nues, à pattes courtes et fines. Les ailes ont leurs nervures transversales terminale et postérieure plus ou moins obliques. Les cuillerons sont très grands. Le style des antennes est nu.

Les larves qui appartiennent à ces espèces sont toutes cavicoles ; elles vivent dans les cavités nasales et les sinus céphaliques de divers ruminants.

Œstre du mouton (*Œ. ovis* L. Syn. : *Cephalomyia ovis* Latr.). — Petite espèce d'un gris jaunâtre, presque nue. Face supérieure du thorax d'un gris brun, hérissée de petits tubercules noirs, sur chacun desquels s'insère un poil fin. Abdomen d'un blanc jaunâtre, tacheté de noir, à reflets soyeux. Ailes transparentes, marquées vers leur base de trois points noirâtres. Longueur du corps, 10 à 12 mill.

Habite l'Europe, l'Asie, l'Afrique et les deux Amérique : cette aire de dispersion si considérable est d'ailleurs en rapport avec celle de son hôte.

L'insecte parfait se montre de juin à septembre ; il se rencontre dans le voisinage des endroits fréquentés par les moutons, par exemple dans les pâturages et les bergeries ; on le trouve souvent sur les poteaux des clôtures, ou dans les trous

et fentes des murs de bergeries. Comme celui des espèces que nous avons précédemment étudiées, il voltige surtout par les temps secs et chauds, dans le milieu de la journée, et va volontiers se reposer sur les rochers élevés. Son vol est très rapide.

La femelle fécondée se jette sur les troupeaux de moutons. On n'a jamais vu s'effectuer la ponte ; toutefois, il est presque certain, au dire de Bracy Clark, qu'elle se fait au pourtour des naseaux. Cet auteur assure, en effet, que les moutons attaqués par des Œstres secouent la tête, frappent violemment le sol avec les pieds de devant et s'enfuient au loin, tenant le nez au ras du sol, regardant de tous côtés s'ils sont poursuivis, flairant et explorant le gazon avec inquiétude, dans la crainte que quelque mouche y soit cachée : en aperçoivent-ils une, ils reprennent aussitôt leur course ou s'échappent dans une autre direction. Clark suppose d'ailleurs que c'est pour échapper à ces attaques que les moutons, dans les jours chauds et secs de l'été, tendent à gagner les grandes routes, où ils se couchent dans les ornières poudreuses, la tête au contact du sol ; ou bien qu'ils se tiennent debout, la tête baissée et cachée entre les pattes antérieures ; ou bien encore que, s'ils se trouvent en pleine campagne, ils se rassemblent en troupe serrée, leurs naseaux placés les uns contre les autres, et très près du terrain, de sorte que les individus qui occupent le centre sont tout à fait garantis.

Des études de Léon Dufour et de Cockrill, il semble résulter que l'Œstre du mouton est vivipare. Cockrill aurait extrait plus de trois cents larves vivantes du corps d'une seule femelle. Les œufs non fécondés, pris dans l'ovaire, sont réniformes et à section transversale circulaire. Les larves qui en proviennent, déposées sur les narines de l'hôte, doivent évidemment grimper de là dans les cavités nasales et dans les sinus. Les plus petites larves observées par Brauer mesuraient 10 mm.; nous avons eu l'occasion d'en étudier de beaucoup plus jeunes.

1er *stade*. — Ce stade paraît être le plus long des trois, car les larvules qui le représentent se rencontrent jusqu'au mois de mars et peut-être même plus tard encore. Elles sont blanches, transparentes, et assez semblables à celles du Gastrophile du cheval. Les deux stigmates rétractiles situés à l'extrémité postérieure ont l'aspect de rosettes fort élégantes.

La face dorsale est lisse, mais la face ventrale offre, au bord antérieur de chacun des dix anneaux qui précèdent le dernier, une double rangée d'épines alternes, avec une petite rangée supplémentaire sur le milieu et sur les côtés ; d'autres épines plus longues existent aussi sur les parties latérales ; enfin, autour de l'orifice buccal, on observe une garniture compacte de spinules très délicates. Les jeunes larves dont il s'agit atteignaient jusqu'à 2 mm. de long. Elles étaient disséminées dans les cavités nasales, les sinus frontaux et les sinus maxillaires. En les plaçant sur une lame de verre, nous avons constaté qu'elles cherchaient toujours à gagner le côté le moins éclairé.

2e *stade.* — Nous avons recueilli aussi, dans le courant de mars, des larves mesurant 6 mm. de long.; elles étaient d'une teinte blanc jaunâtre, mais dépourvues d'épines, sauf quelques-unes au pourtour de la bouche et à la face ventrale du dernier anneau. Les deux plaques stigmatiques postérieures, de forme demi-circulaire et échancrées sur leur bord interne, offraient une structure un peu différente de celles qui existent chez la larve adulte.

3e *stade.* — La larve complètement développée est ovoïde, l'extrémité antérieure représentant le pôle le plus étroit. La face dorsale est bombée, la ventrale plane. On compte d'ordinaire onze anneaux, quoique, d'après Joly, ce soit une erreur résultant de la petitesse et de l'invagination des trois premiers segments postcéphaliques. L'anneau céphalique est le plus court. Les suivants augmentent en largeur jusqu'au huitième; les dixième et onzième se rétrécissent quelque peu ; sur les parties latérales de la face supérieure, se trouvent deux séries de bourrelets superposés. La région médiane de la face supérieure est lisse. Sur la face ventrale, chacun des anneaux, à partir du troisième, porte à son bord antérieur plusieurs rangées de tubercules surmontés d'épines à pointe rouge, dirigées en arrière. L'anneau céphalique montre en dessous les pièces buccales, qui consistent seulement en deux crochets mandibulaires d'un brun noir. Au-dessus de ces organes se trouvent des antennes courtes, épaisses et membraneuses. La partie supérieure du dernier anneau, qui porte les plaques stigmatiques, est tronquée verticalement, et sa partie inférieure, un peu plus prolongée en arrière, représente une sorte

de lèvre accompagnée de deux mamelons charnus entre lesquels se trouvent de petites épines. Les plaques stigmatiques sont d'un rouge brun, presque circulaires (ou plus exactement pentagonales à angles mousses), avec un orifice à peu près central. Quant aux stigmates antérieurs, ils sont situés par côté et en haut, entre le premier et le deuxième anneau.

Durant ce 3e stade, les larves sont à peu près localisées dans les sinus frontaux et leurs dépendances, où elles vivent du mucus dont leur présence augmente la sécrétion. D'abord d'un blanc jaunâtre, elles présentent sur les anneaux au moment de la maturité des stries transversales d'un brun foncé. Elles arrivent à mesurer 20 à 30 mm. de long sur 7 à 10 de large.

La plupart sont complètement développées en juin et juillet, de sorte que les 2e et 3e stades sont très courts. Elles abandonnent alors leur séjour à la faveur de l'ouverture située au fond du méat moyen, laquelle est cylindrique et assez large chez le mouton, ainsi que l'a montré M. Colin ; puis elles sont rejetées par les ébrouements. Elles ne tardent pas à s'enfoncer dans le sol, dans le fumier ou sous l'herbe, et, dans l'espace de vingt-quatre heures, elles se transforment en nymphes.

L'enveloppe de celles-ci, d'abord molle et rouge avec des stries transversales noires, se durcit alors en peu de temps, en passant au brun, puis au noir.

Au bout de trente à cinquante jours, l'insecte parfait sort de sa coque.

Pathologie. — Chez les moutons qui hébergent seulement quelques larves isolées, la présence de celles-ci provoque à peine un léger catarrhe de la muqueuse des sinus, se traduisant par un jetage muqueux accompagné d'ébrouements.

Mais, s'il existe à la fois un grand nombre de larves sur le même sujet, ce qui s'observe surtout dans les fermes situées à proximité des forêts, il survient, au contraire, une vive irritation de la muqueuse, qui donne lieu aux phénomènes pathologiques connus sous les noms de *faux tournis* et de *vertige d'œstres*. Ces troubles se manifestent spécialement au printemps et en été, c'est-à-dire à l'époque où les larves acquièrent leurs plus grandes dimensions ; ils sont d'ailleurs plus fréquents chez les agneaux et les antenais que chez les adultes. Hertwig les a décrits avec beaucoup de précision,

et nous n'aurons que peu de chose à ajouter aux indications qu'il a données.

L'affection débute par des symptômes de catarrhe : on observe d'abord un jetage clair, souvent unilatéral. En même temps se produisent des ébrouements fréquents. Puis les animaux se frottent la tête et surtout le nez contre des corps résistants, ou projettent leurs membres antérieurs sur le chanfrein, comme s'ils voulaient se débarrasser d'un corps étranger. « Souvent, ajoute Hertwig, ils secouent fortement la tête, puis la relèvent en la maintenant quelques instants repliée en arrière ; il arrive aussi qu'ils la rejettent de côté. »

A mesure que le mal fait des progrès, l'animal se montre plus abattu ; il tient la tête basse et souvent inclinée ; pendant la marche, il soulève les membres, et ses mouvements ont pu être comparés à ceux d'un cheval immobile. Parfois même, il y a une tendance au tournoiement, mais d'une façon moins régulière et moins accusée que dans le tournis véritable. En même temps, le jetage augmente et devient plus épais, mucoso-purulent ; on constate souvent de la dyspnée, due sans doute à la tuméfaction de la pituitaire ; les yeux sont injectés et larmoyants, l'appétit diminue, le mouton maigrit.

Dans les cas les plus graves, les symptômes se précipitent. Bientôt l'animal chancelle et tombe à chaque instant ; des phénomènes vertigineux se manifestent : grincements de dents, salivation, mouvements des yeux, etc. Ce sont les indices d'une terminaison fatale. La mort, dit Hertwig, survient ordinairement du cinquième au huitième jour après l'apparition des premiers symptômes ; quelquefois même les animaux sont emportés dans l'espace de trois ou quatre jours.

Mais il est rare que la maladie revête un tel caractère de gravité. Dans l'immense majorité des cas où les moutons sont envahis par les larves d'OEstres, celles-ci sont trop peu nombreuses pour provoquer des troubles sérieux, et les quelques symptômes qui se manifestent disparaissent dès que les larves sont évacuées. Greve dit même avoir observé quelquefois un grand nombre de ces larves dans les sinus de moutons qui n'avaient présenté pendant la vie aucun trouble marqué.

Le *diagnostic* de la maladie qui nous occupe n'est pas sans offrir parfois une assez grande difficulté, à cause de la ressemblance qu'elle offre avec le tournis. La différence doit

être établie surtout d'après la considération des ébrouements et du jetage, qui manquent dans le tournis vrai. Sinoir et Bénion ont cependant vu le jetage faire complètement défaut malgré la présence d'un grand nombre de larves. On peut aussi tirer de bons renseignements de l'âge des animaux affectés, car on sait que le tournis ne se montre guère que sur les jeunes. Enfin, le diagnostic est définitivement assuré lorsque des larves sont rejetées avec les ébrouements ; mais ce fait ne s'observe que dans la dernière période de la maladie.

Lésions. — A l'autopsie des moutons qui sont porteurs de larves d'Œstres, on ne rencontre en général que des lésions peu importantes.

Ces larves sont en nombre variable ; on en compte le plus souvent de une à dix, mais Hertwig dit en avoir vu jusqu'à 40, et Zürn jusqu'à 60 et 80. Quelques-unes peuvent être mortes ; la plupart cependant sont vivantes et s'agitent au milieu du mucus qui les environne. La muqueuse est épaissie, tuméfiée, enflammée avec hypersécrétion de matière mucoso-purulente. On a signalé aussi des plaques ulcérées et même la gangrène de la muqueuse.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, les larves siègent d'ordinaire dans les sinus frontaux et leurs dépendances, c'est-à-dire dans les cellules creusées à la base de l'axe osseux des cornes. Hertwig les signale aussi comme siégeant dans les sinus maxillaires ; mais ce doit être un fait exceptionnel, et pour mon compte je n'en ai jamais observé (du moins au troisième stade) dans ces cavités. On a signalé aussi la présence de larves dans le larynx et la trachée, mais peut-être s'étaient-elles portées dans ces régions après la mort de l'animal.

Traitement. — La prophylaxie ne fournit guère d'indications sérieuses. Bracy Clark, par exemple, conseille de ne pas conduire les moutons au pâturage pendant l'été ; d'autres recommandent de les éloigner des endroits boisés, des buissons, des bruyères : ce sont là des indications que personne ne suivra, car elles offrent plus d'inconvénients que d'avantages.

On a conseillé aussi d'enduire le pourtour des naseaux de goudron ou d'huile de corne de cerf, pour empêcher les Œstres d'y déposer leurs œufs. Enfin, on peut ajouter que, lorsqu'on

tue les moutons dans le courant de l'été, il convient de ne pas laisser s'égarer les larves, dont une partie au moins seraient aptes à poursuivre leur évolution : on doit les détruire immédiatement.

Lorsque les larves ont pénétré dans les cavités nasales ou tout au moins lorsque les bergers supposent qu'il en existe dans ces cavités, ils ont coutume, dans certaines localités, d'insuffler dans le nez des moutons, au moyen d'un tuyau de plume, une foule de substances sternutatoires diverses : tabac, chaux, poudre d'hellébore blanc, etc., jusqu'à de la fiente de poule pulvérisée. Que ces moyens puissent déloger quelques jeunes larves au moment où elles grimpent dans les cavités nasales, ce n'est pas impossible; mais on avouera que c'est là un résultat bien insignifiant.

Une fois que les larves sont fixées dans les sinus frontaux, on ne peut plus guère espérer les atteindre par la voie des cavités nasales, même à l'aide d'injections de substances liquides. On recommande alors généralement d'effectuer la trépanation des sinus, voire l'amputation des cornes. On pénètre dans le sinus frontal du côté atteint en pratiquant l'ouverture un peu au-dessus de la ligne transversale qui réunit le milieu des deux yeux, et à quelque distance de la ligne médiane. Souvent alors, aussitôt que la lame osseuse a été enlevée par le trépan, on voit des larves s'échapper par le fait des mouvements qu'elles effectuent au contact de l'air. A l'aide de pinces, il est possible aussi d'en détacher un certain nombre. Enfin, on peut tenter de déloger par des injections celles qu'on ne peut atteindre directement.

A la vérité, il ne faut pas espérer tuer les larves d'Œstres au moyen de ces injections, car, ainsi que l'ont établi les recherches de Fischer (cité par Rudolphi, *Entoz. hist. nat.*, I, p. 521), celles-ci ne le cèdent pas d'une façon bien marquée, sous le rapport de la résistance vitale, aux larves de Gastrophiles. Cependant, le contact de certains agents chimiques ou pharmaceutiques est capable de les déranger, et il y a alors quelque chance que leurs déplacements les entraînent à l'extérieur. On recommande surtout l'emploi de la benzine étendue, de l'eau phéniquée, de l'eau de chaux, de l'alcool. Les animaux opérés doivent être isolés.

En somme, la trépanation n'est pas sans offrir de sérieux avantages, et si elle ne suffit pas pour enlever toutes les larves contenues dans les sinus, elle permet du moins d'en détacher

un nombre suffisant pour que les symptômes puissent s'amender. Au surplus, c'est une opération simple, et qui ne porte par elle-même aucun préjudice à la santé des moutons. Les animaux robustes, dit Zürn, n'en souffrent pas plus que du numérotage des oreilles ou des autres opérations de ce genre.

Malheureusement, ce mode de traitement, appliqué à de grands troupeaux, occasionnerait des frais considérables : aussi n'y a-t-on recours que pour des animaux de grande valeur. Dans la plupart des cas, les propriétaires se décident à faire abattre leurs moutons dès qu'ils présentent des symptômes graves.

— Nous avons observé dans les sinus frontaux de la chèvre des larves au troisième stade qui nous ont paru identiques à celles de l'*Œstrus ovis*.

D'autre part, Brauer signale plusieurs autres espèces d'Œstres dont l'état larvaire est jusqu'à présent inconnu : *Œ. variolosus* Löw, du sud de l'Afrique, et *Œ. purpureus* Br., de l'Europe centrale et orientale. Ménétrier a observé cette dernière sur une montagne du Caucase autour de laquelle paissaient des troupeaux de moutons à grosse queue.

Il ne nous est pas permis de nous étendre plus longuement ici sur les Œstridés cavicoles. Bornons-nous par conséquent à signaler le *Cephalomyia maculata* Wied., dont la larve habite les sinus frontaux, les cavités nasales et le pharynx du dromadaire et du buffle, et le *Cephenomyia Trompe* L., dont la larve se développe dans le pharynx du renne.

Genre Hypoderme (*Hypoderma* Latr.). — Espèces de taille très variable, revêtues de poils ordinairement fins et serrés; à pattes longues et fines. Ailes à nervure transversale terminale ; antennes courtes, à deuxième article orbiculaire, à style nu, profondément situées dans deux fossettes séparées ; trompe membraneuse rudimentaire.

Comme l'indique le nom même du genre, les larves dérivant de ces espèces sont cuticoles : elles vivent dans le tissu conjonctif sous-cutané des mammifères, notamment des ruminants.

Les Hypodermes proprement dits (*Hypoderma* s. str.) se reconnaissent à l'absence de palpes et à leurs jambes épaissies dans le milieu.

Hypoderme du bœuf (*H. bovis* Degeer). — Espèce noire, très velue. Face supérieure du thorax parcourue par trois ou quatre bandes longitudinales noires et revêtue de poils blanchâtres ou jaunâtres en avant de la suture, noirs en arrière. Abdomen velu, d'un blanc grisâtre à la base, noir au milieu, jaune orangé en arrière. Tarière courte, cylindrique et noire. Ailes brunes, comme enfumées, sans taches. Longueur du corps (sans la tarière), 13 à 15 mill.

L'Hypoderme du bœuf est répandu dans toute l'Europe, y compris la péninsule scandinave; on l'a observé également en Asie, en Afrique et dans l'Amérique du Nord.

C'est un Insecte agile, courant très vite, mais moins aérien cependant que les Gastrophiles. Il voltige pendant une grande partie de l'été, ordinairement de la mi-juin au commencement de septembre. On l'observe surtout vers midi, pendant les jours chauds où le soleil brille. Il a été quelquefois capturé à terre. Il habite de préférence les pâturages fréquentés par les bêtes bovines, mais on le rencontre aussi dans les bois. Röse en a vu suivre des bouses de vaches pendant une demi-heure, jusqu'à ce qu'ils eussent trouvé le troupeau qui les avait déposées. D'après Greve, cet insecte, en prenant son vol, ferait entendre un sifflement particulier : Bracy Clark dit ne l'avoir jamais entendu.

On ne connaît encore que fort peu le mode de vie de cette espèce en liberté, et cependant, dès l'antiquité, l'attention à été attirée sur la femelle au moment où elle va effectuer sa ponte. On sait que Virgile a chanté dans ses Géorgiques la terreur dont sont alors frappés les bœufs. Tous les auteurs répètent d'ailleurs qu'à l'approche de la mouche, les animaux relèvent la tête, étendent la queue et s'enfuient à la débandade en poussant de violents beuglements. Ces accès de frayeur ont reçu des paysans allemands le nom de *furie des bœufs* (Biesen des Rindes). Plus d'un naturaliste, cependant, a mis en doute la relation existant entre cette frayeur et la présence de l'Hypoderme, jusqu'au jour où Schleicher en a démontré la réalité. « Il m'est arrivé dans une occasion, dit cet auteur en parlant du Biesen, de prendre l'Œstre sur un bœuf furieux; mais je dus le lâcher aussitôt pour ne pas être victime de la colère du ruminant; heureusement, je pus le reprendre sur le sol un instant après. Il était d'ailleurs impossible de douter du but de ses attaques, car l'oviscapte effectuait encore de vifs mouvements de sortie et de rentrée. » Cette observation offre

d'autant plus d'intérêt que Brauer a vu, au contraire, le petit Hypoderme du cerf (*H. Actæon* Br.) pondre sans que le mammifère parût même s'en apercevoir.

Il est difficile, cependant, de s'expliquer la cause de cette frayeur. L'Hypoderme du bœuf, comme ses congénères, est ovipare (la femelle capturée par Schleicher tenait encore un œuf dans sa tarière); mais il importerait de savoir d'une façon précise où et comment il dépose ses œufs. Réaumur d'abord, puis Greve et Meigen ont supposé qu'il perçait la peau pour les déposer dans son épaisseur. Mais Hertwig a vainement cherché la trace de ces piqûres, et Bracy Clark avait déjà fait remarquer que l'oviscapte n'est pas propre à perforer la peau du bœuf. Il est donc probable que l'œuf est simplement fixé sur la peau ou sur les poils.

Quant aux allures de l'insecte au moment de la ponte, elles ont été décrites par Greve. D'après cet auteur, la femelle plane un certain temps au-dessus de l'animal, puis s'abat avec rapidité, plane de nouveau, se pose encore et répète ainsi ce manège une douzaine de fois dans l'espace d'une demi-heure. Les œufs sont donc pondus, en somme, assez lentement, et pourtant le corps d'une femelle en contient une telle quantité, selon la remarque de Latreille, qu'elle pourrait en fournir à tous les bœufs d'un canton. Au dire de Greve, la vache se calme dès que l'Hypoderme s'est posé une première fois.

L'œuf est blanc, elliptique, comprimé et prolongé en arrière par une sorte de goulot de teinte brunâtre; sa longueur est de 1 millim. 1/4.

Il est vraisemblable que les larves percent la peau du bœuf aussitôt après leur éclosion. Les régions du corps où elles s'installent de préférence sont le dos, les reins, la croupe, les épaules et les côtes; plus rarement on en trouve sur le poitrail, le ventre et les cuisses. Elles déterminent la formation de tumeurs qui, à mesure de leur accroissement, deviennent plus volumineuses et atteignent enfin la grosseur d'une noix. Ces larves restent environ neuf mois dans le tissu conjonctif sous-cutané, où elles vivent aux dépens du pus dont leur présence détermine la production.

Il est à supposer que, comme dans les autres espèces du même genre, le développement larvaire comprend trois stades; mais, jusqu'à présent, deux seulement ont été observés et décrits.

1er *stade.* — Inconnu. Peut-être cependant devrait-on y rapporter une larve de 10 millim. de long, sur 3 de large, figurée par Joly.

2e *stade.* — Brauer a eu l'occasion d'étudier des larves extraites de tumeurs relativement petites, au mois de mai. Ces larves sont allongées, claviformes et pourvues de bourrelets latéraux bien marqués. La face dorsale est presque nue, sauf sur le deuxième et le troisième anneau, qui portent de petits groupes d'épines. Sur la face ventrale, on observe des rangées transversales de semblables épines sur les bords antérieur et postérieur du deuxième et du neuvième anneau, et de petits groupes sur les parties latérales des deux premiers. Le dernier segment est garni de spinules microscopiques très serrées. Les plaques stigmatiques postérieures sont en forme de croissant et percées de petits orifices arrondis. — A cet état, la larve mesure 13 mm. de longueur sur une largeur de 4 mm. au niveau du quatrième anneau.

3e *stade.* — La larve est épaisse et pyriforme; quand elle se contracte, elle devient presque sphérique, et lorsqu'elle s'étend, au contraire, elle offre l'aspect d'une petite nacelle, fortement bombée en dessous, plane en dessus. Au niveau de l'extrémité céphalique, on remarque, sur la face supérieure, un sillon en fer à cheval, se prolongeant jusqu'au bord postérieur du quatrième anneau : c'est la limite de l'opercule qui se détachera au moment de l'éclosion de l'insecte parfait. Au-dessus de ce sillon, de chaque côté du premier anneau, se trouve un stigmate. La fossette buccale est infundibuliforme, à marge membraneuse; elle ne possède aucun appendice. Elle est surmontée de deux antennes rudimentaires. Les anneaux suivants, du deuxième au neuvième, présentent de chaque côté trois bourrelets latéraux; ils portent en outre, sur leur face dorsale, deux petites verrues brillantes. Les 2e, 3e, 4e et 5e anneaux offrent, au bord antérieur de la face dorsale et des bourrelets supérieurs et moyens, de très courtes épines. Il en existe également plusieurs rangées au bord postérieur des anneaux deuxième à septième ou huitième. A la face ventrale ou concave du deuxième jusqu'au neuvième segment, on trouve de même plusieurs rangées d'épines à leurs bords antérieur et postérieur. Les bourrelets inférieurs, du deuxième au huitième anneau, en sont munis à leur bord antérieur. Les deux

derniers anneaux sont nus. Les plaques stigmatiques postérieures sont en forme de croissant, ponctuées et creusées vers leur bord externe, qui est épais et mamelonné, de sillons rayonnants. — Le tégument est chagriné ; sa teinte est d'abord blanche, avec les plaques stigmatiques et les spinules brun noirâtre. A l'approche de la maturité, la couleur devient d'un jaune gris sale ; puis des taches brunes apparaissent sur les bourrelets latéraux et au niveau des spinules, et ces taches s'étendent de plus en plus, tout en laissant des lignes longitudinales plus claires, jusqu'à ce que la larve devienne enfin d'une teinte brun noirâtre. — La plupart des larves arrivent à maturité aux mois de mai et de juin ; on en trouve cependant quelques-unes encore vers le mois d'août. Elles mesurent alors 22 à 28 millim. de long sur 11 à 15 de large au niveau du huitième anneau.

Nous avons dit plus haut qu'elles sont logées dans le tissu conjonctif sous-cutané. Or, dès leur deuxième stade, elles provoquent, à la façon d'un corps étranger, une irritation de ce tissu et du derme qui le recouvre, irritation qui se traduit par une inflammation circonscrite aboutissant à la suppuration. C'est ainsi que se développent les *tumeurs d'œstres*, auxquelles Joly donnait, avec quelque raison, le nom de *galles animales*, et qui s'accroissent progressivement, de manière à acquérir leurs plus grandes dimensions vers le commencement de l'été. Chaque larve est logée dans une cavité à parois assez résistantes, qui se moule en quelque sorte sur elle. On ne tarde pas à constater que cette cavité est en communication avec l'extérieur par une ouverture un peu excentrique, rapprochée tantôt du sommet, tantôt de la base.

En appuyant sur la tumeur, qui est légèrement fluctuante, on aperçoit les stigmates de la larve qui viennent faire saillie au niveau de cette ouverture : la larve se tient, en effet, dans une position oblique, mais la tête toujours située vers le fond, tandis que l'extrémité postérieure est dirigée vers l'extérieur de manière à permettre la respiration et l'expulsion des excréments. La perforation de la peau paraît être le résultat de la compression exercée d'une façon continue par cette extrémité postérieure ; l'orifice s'accroît peu à peu et finit par acquérir le diamètre d'une lentille. Les bords sont le plus souvent revêtus de pus concrété.

Lorsque la larve est sur le point de quitter son hôte, elle engage de temps en temps les derniers anneaux de son corps

dans cet orifice, jusqu'à ce que celui-ci soit suffisamment dilaté. D'après les observations de Réaumur, c'est en général le matin, entre six et huit heures, qu'elle sort de la tumeur; mais on en a vu sortir plus tard et même dans l'après-midi. Si elle tombe dans un endroit convenable, comme une terre meuble, du fumier, des feuilles, elle ne tarde pas à s'enfoncer à plusieurs centimètres de profondeur et à se métamorphoser en nymphe.

Celle-ci offre un aspect assez variable, car les bourrelets latéraux, parfois très saillants, sont d'autres fois effacés; elle est allongée, pyriforme, élargie en arrière, aplatie en dessus à son extrémité antérieure. Sa teinte, d'abord d'un bleu d'ardoise, passe ensuite au brun foncé et au noir. Sa longueur est de 20 millim.

L'état de nymphe dure en moyenne de vingt-six à trente jours, plus ou moins, suivant l'élévation de la température.

Pathologie. — Les tumeurs d'œstres peuvent se rencontrer chez des animaux de tout âge et de toute constitution; cependant, la plupart des observateurs sont d'avis qu'elles existent généralement en plus grand nombre sur les bêtes adultes et de bonne constitution que sur les veaux et les animaux avancés en âge. Selon Clark, les tanneurs se plaignent même de ce que ce sont précisément les meilleures peaux qui sont le plus trouées, et Lafore fait remarquer d'autre part que les habitants des campagnes regardent la présence des larves d'OEstres comme une preuve d'aptitude à l'engraissement, attendu que les insectes choisissent de préférence les animaux à peau fine et souple.

Le nombre des tumeurs dont peut être porteur un même animal est des plus variables. Souvent il n'en existe que quelques-unes, cinq à dix par exemple, et en pareil cas, sans admettre avec Bracy Clark qu'elles constituent des cautères naturels et bienfaisants pour l'animal, il faut reconnaître qu'elles ne lui causent aucun préjudice sérieux. Mais on en observe, dans certains cas, jusqu'à cinquante, cent et même davantage, et l'on conçoit que l'économie ne soit pas alors sans en ressentir quelque dommage. L'irritation constante qu'entretiennent les larves, la douleur qui en résulte, et d'autre part l'action spoliatrice qu'elles exercent, se traduisent en effet par un amaigrissement plus ou moins sensible ou tout au moins par un retard dans l'engraissement, et par une

diminution de la sécrétion lactée. Il faut tenir compte aussi de la perforation de la peau, qui fait perdre à celle-ci une grande partie de sa valeur. On assure que les peaux tirées du sud de la Russie et de l'Orient sont souvent obtenues à des conditions exceptionnelles de bon marché, parce qu'elles sont criblées, dans certaines régions, de trous ayant cette origine.

Traitement. — Pour garantir les bœufs de l'attaque des Hypodermes, on recommande, en général, des moyens analogues à ceux que nous avons signalés à l'occasion des autres genres d'Œstridés. Mais nous savons déjà que ces moyens n'ont pas une valeur bien assurée, et la vérité est que la stabulation permanente seule est propre à soustraire, d'une façon absolue, les bêtes bovines aux attaques de ces insectes. Cependant, Brauer (*Zoologischer Garten*, 1865) fournit une indication qui mérite d'être signalée. Se basant sur ce fait que les larves sortent, presque toujours, des tumeurs dans les premières heures de la matinée, il conseille aux cultivateurs qui habitent des régions où abondent les Hypodermes de ne pas conduire leurs animaux au pâturage avant 10 heures du matin, depuis le mois d'avril jusqu'au mois d'août. Les larves, en effet, tombent ainsi dans les étables, où elles ont beaucoup de chances d'être détruites. Et de fait, les Hypodermes sont beaucoup moins communs dans les pays où les animaux ne vont paître que dans la journée, que dans ceux où ils passent la nuit au pâturage.

Lorsque les tumeurs sont développées, le traitement le plus simple consiste à extraire les larves par une compression méthodique, précédée au besoin d'un léger débridement. Cette simple extraction est toutefois assez douloureuse. Il convient de laver ensuite la plaie avec soin.

On a bien conseillé de tuer directement les larves, soit par l'introduction dans la tumeur d'une aiguille rougie au feu, soit par l'injection d'un liquide caustique; on a recommandé aussi de lotionner cette tumeur à l'aide d'eau de savon, de vinaigre et de sel, ou d'appliquer sur l'orifice de l'essence de térébenthine, de la benzine, du goudron, de l'huile de poisson, du liniment ammoniacal, de la pommade mercurielle, du tabac, de la graisse, etc.; mais, tous ces moyens ne méritent pas la confiance que leur ont accordée quelques auteurs, car ceux mêmes d'entre eux qui sont capables de faire périr les

larves n'en laissent pas moins le cadavre en place, et ce cadavre ne peut être éliminé que par la suppuration, ce qui amène souvent la formation d'abcès et de décollements plus ou moins étendus.

Hypodermes chez le cheval et chez l'âne. — Redi, Huzard père, Loizet, Joly, et après eux beaucoup de vétérinaires, ont constaté, chez le cheval, la présence de tumeurs cutanées semblables à celles que nous venons d'étudier, et contenant de même des larves d'Œstridés. Ces tumeurs, dit Joly, sont communes, non seulement dans le nord de la France, mais encore dans toute la Belgique, la Hollande, et sur le littoral de la Baltique et de la mer du Nord. Cet auteur les considérait comme une espèce à part, qu'il proposait de dénommer *Hypoderma Loiseti*; mais cette opinion n'a pas été généralement acceptée : on les a au contraire identifiées à celles de l'*Hypoderma bovis*, et M. Mégnin dit avoir constaté qu'elles offrent toujours les caractères de ces dernières à leur 2e stade : elles n'arriveraient même jamais à leur complet développement, ce qui tendrait à prouver que ce sont bien des larves égarées dans un milieu non favorable à leur évolution. — Zürn signale la présence des mêmes larves sous la peau de l'âne, nonobstant l'opinion de Brauer, qui paraît vouloir les rattacher à son *Hypoderma Silenus*.

Hypodermes chez le mouton. — Zürn rapporte encore à l'*Hypoderma bovis* les larves rencontrées quelquefois dans le tissu cellulaire sous-cutané du dos des moutons. Brauer suppose qu'il s'agit plutôt d'une autre espèce, l'*Hypoderma lineata* Villers.

Outre l'espèce qui vient de nous occuper, on signale encore, parmi les Hypodermes vrais, quatre types bien établis :

Hypoderma Silenus Br., de l'Europe méridionale et de l'Asie mineure. La larve est inconnue; il y a cependant quelque raison de supposer que c'est celle qui se développe parfois sous la peau de l'âne.

H. Diana Br., de l'Europe centrale. La larve vit sous la peau du cerf d'Europe et du chevreuil.

H. Actæon Br., de l'Europe centrale. Larve sous la peau du cerf d'Europe.

H. lineata Villers, de l'Europe et de l'Amérique septentrio-

nale. Larve inconnue, vivant peut-être sous la peau du mouton, peut-être sous celle du bœuf.

H. Clarkii Shuckard, du Cap de Bonne-Espérance. La larve vit probablement sous la peau du gros bétail.

H. bonassi Br., de l'Amérique du Nord. Larve sous la peau du Bison américain.

Plus trois espèces douteuses :

H. heteroptera Macq., d'Algérie. Paraît être une simple variété de l'*H. bovis*.

(*H*?) *Œstrus supplens* Walker, de l'Amérique du Nord. Peut-être identique à l'*H. lineata*.

H. Bellieri Bigot, de la Corse. Variété probable de l'*H. Bovis*.

Sous-genre Oedémagène (*Œdemagena* Latr.). — Se distingue surtout du groupe des Hypodermes vrais par la présence, dans la fossette buccale, de deux petites palpes globuleuses et par les tibias cylindriques, non épaissis dans leur milieu.

Hypoderme du renne (*H.* (*Œd.*) *Tarandi* L.). — Grande espèce, très velue. Face supérieure du thorax à poils jaunes en avant de la suture, noirs en arrière. Abdomen noir, couvert de poils jaune pâle à sa base, fauves dans le reste de son étendue. Ailes délicates, hyalines. Cuisses noires ; jambes et tarses jaune grisâtre. Longueur du corps, 13 à 16 mill.

De la Laponie et de l'Amérique du Nord. La femelle voltige en juillet et août ; elle dépose ses œufs sur la peau des rennes, qui éprouvent à son approche une frayeur extraordinaire. Les larves se comportent comme celles de l'Hypoderme du bœuf; elles acquièrent 22 à 30 mm. de long sur 13 mm. de large au niveau du 7e anneau. Les tumeurs qu'elles produisent, aussi bien que l'insecte lui-même, reçoivent des Lapons le nom de *Kurbma*. Les animaux qui en sont affectés maigrissent d'une façon très accusée, et on assure que beaucoup d'entre eux finissent par succomber.

Genre Dermatobie (*Dermatobia* Brauer). — Créé aux dépens du genre *Cuterebra* Clark, ce groupe peut être caractérisé de la façon suivante : Espèces de taille moyenne, revêtues de poils courts et peu apparents, avec l'abdomen aplati offrant d'ordinaire des reflets d'un beau bleu métallique. Pattes grêles, de longueur médiocre. Ailes à nervure transversale terminale. Cuillerons grands. Trompe coudée à la base, rétractile ; palpes invisibles. Troisième article des antennes rubanaire, beaucoup plus long que les deux premiers réunis, à style plumeux en dessus.

Les larves qui dérivent de ces espèces, reconnaissables à leur aspect pyriforme, sont toutes cuticoles.

Dermatobie nuisible (*D. noxialis* Goudot). — Espèce grise et bleu d'acier, presque nue. Face jaune ; joues offrant une large callosité brun jaunâtre et brillante. Face supérieure du thorax cendrée, avec des reflets bleus et blancs. Abdomen brillant, d'un beau bleu d'acier, à base blanc sale. Ailes d'un brun pâle. Longueur du corps, 14 à 17 mill.

Cette espèce appartient à l'Amérique. Goudot l'a observée dans la Nouvelle Grenade, et Brauer la signale de Bahia. D'après le premier de ces auteurs, l'insecte parfait abonde surtout sur la lisière des grands bois et dans les *rastrojos*, c'est-à-dire dans les parties qui offrent à la fois des taillis et des prairies. Il s'attaque aux bœufs, aux chiens et même à l'homme. On ignore comment il dépose ses œufs, mais on constate au bout d'un certain temps, sur le bœuf, par exemple, la présence d'un grand nombre de tumeurs, — souvent plusieurs centaines sur un seul individu,— qui occupent les parties supérieures du corps, et en particulier la région des épaules.

Les larves qui habitent ces tumeurs, dit Goudot, sont connues dans le pays sous le nom de *nuche* ou de *gusano*. D'après la description et les dessins de cet auteur, elles sont allongées et plus épaisses à l'extrémité antérieure qu'à la postérieure. Elles sont d'un blanc sale, couleur de pus. Leur corps est glabre, ayant ses trois premiers anneaux couverts d'aspérités noires et de très petits crochets, et les trois suivants portant chacun deux rangées circulaires de plus forts crochets également noirs, dirigés en arrière. Les cinq segments postérieurs seraient lisses d'après la description, mais, dans le dessin, il existe une rangée d'épines au bord antérieur du 7e anneau. La bouche est munie de deux crochets. La longueur du corps est de 3 centimètres; la largeur au niveau du 4e anneau est de 8 mm. 5.

Les animaux attaqués par ces larves paraissent souffrir beaucoup. Boussingault dit avoir vu des bœufs dont le corps semblait à demi rongé, et qui, séparés des troupeaux, étaient couchés et expirants au milieu des steppes.

Il va sans dire que les peaux de ces animaux subissent par ce fait une dépréciation plus grande encore que celles de nos bœufs indigènes altérées par les larves d'Hypodermes. Ainsi,

Röse nous apprend que les peaux de bœufs qui viennent du Brésil et que le commerce désigne sous le nom de « peaux de Rio » (*Riohäute*) sont livrées à un prix relativement peu élevé, à cause des perforations dont elles sont criblées.

C'est à des espèces tout au moins très voisines qu'il faut sans doute rapporter les larves d'Œstridés recueillies dans diverses contrées de l'Amérique sous la peau de l'homme et des animaux, et décrites par les voyageurs sous des noms variés. Signalons, par exemple, le *Ver macaque*, observé sur l'homme, à la Guyane; le *Torcel*, qui vit sur le chien, le bœuf (?) et l'homme, à Costa-Rica (Grube) ; le *Ver moyocuil*, recueilli sur l'homme et le chien, au Mexique (Coquerel et Sallé) ; la larve innommée, trouvée par Coquerel sous la peau d'un mulet, à la Guyane, etc. La plupart de ces formes réclament de nouvelles études ; il faudrait d'ailleurs les comparer dans le même stade de développement.

En terminant cet article, nous croyons devoir reproduire, avec quelques modifications, le tableau dressé par Brauer concernant la répartition des larves d'Œstridés dans les différentes espèces animales.

ORDRE DES BISULQUES

FAMILLE DES OBÈSES.

Hippopotamus amphibius L. Larve signalée par Murie (1870).

FAMILLE DES CAVICORNES.

Antilope Saiga Pallas.	*Hypoderma* sp.? Tissu cellulaire souscutané du dos.
— **gutturosa** Pallas.	Larve indéterminée. Pharynx.
— **gnu** Zimm.	— Sinus frontaux.
— **gorgon** Griff.	— —
— **lunata** Griff.	— —
— **redunca** Plls.	*Hypoderma* sp.? Tissu cellulaire souscutané du dos.
— **Lalandii** Desm.	*Hypoderma* sp.? Tissu cellulaire souscutané du dos.
— **dorcas** Plls.	*Hypoderma* sp.? Tissu cellulaire souscutané du dos.
Capra Ægagrus Gmel.	*Hypoderma* sp.? Tissu cellulaire souscutané du dos.
— **hircus** L.	1. *Œstrus ovis* L. Sinus frontaux. 2. *Gastrophilus nasalis* L. Intest.

Ovis Argali Bodd.	*Œstrus* sp.? Sinus front.
— **Aries** L.	1. *Hypoderma lineata* Vill.? Tissu cellulaire sous-cutané du dos. 2. *Œstrus ovis* L. Sinus frontaux et maxill. Cav. nas. 3. *Œstrus purpureus* Br.?
Bison americanus Gm.	*Hypoderma Bonassi* Br. Tissu cell. sous-cut.
Bos bubalus Brisson.	*Cephalomyia maculata* Wiedm. Sinus front. Cav. nas. Pharynx.
— **taurus** L.	1. *Gastrophilus pecorum* Fabr. Intest. 2. *Hypoderma bovis* Fabr. Tissu cell. sous-cut. du dos. 3. *Hypoderma lineata* Villers (d'après Westwood et Sells). Tissu cell. sous-cut. du dos. 4. *Hypoderma Clarki* Shuck. (Cap de Bonne-Espérance.) 5. *Dermatobia noxialis* Goudot. Tissu cell. sous-cut.

FAMILLE DES CERVIDÉS.

Cervus Alces L.	1. *Hypoderma* sp.? Tissu cell. sous-cut. du dos. 2. *Cephenomyia Ulrichii* Br. Pharynx. Cav. nas.
— **tarandus** L.	1. *Hypoderma tarandi* L. Tissu cell. sous-cut. du dos. 2. *Cephenomyia Trompe* Fabr. Pharynx.
— **Dama** L.	*Cephenomyia* sp.? Pharynx.
— **macrotis** Say.	*Cephenomyia* nov. sp. Pharynx.
— **pygargus** Plls.	*Cephenomyia stimulator* Clk.
— **capreolus** L.	1. *Hypoderma Diana* Br. Tissu cell. sous-cut. du dos. 2. *Cephenomyia stimulator* Clk. Pharynx. Cav. nas.
— **elaphus** L.	1. *Hypoderma Actæon* Br. Tissu cell. sous-cutané du dos. 2. *Hypoderma Diana* Br. Tissu cell. sous-cutané du dos. 3. *Cephenomyia rufibarbis* Wd. Pharynx. Cav. nas. 4. *Pharyngomyia picta* Mg. Pharynx.
Moschus moschiferus L.	*Hypoderma* sp.? Tissu cell. sous-cut. du dos.

FAMILLE DES CAMÉLIDÉS.

Camelus Dromedarius L.	*Cephalomyia maculata* Wd. Cav. nas. et phar.

ORDRE DES JUMENTÉS

Equus Caballus L.	1. *Gastrophilus equi* Fabr. Estomac. 2. *Gastr. inermis* Brauer. Intest. ? 3. *Gastr. pecorum* Fabr. Estomac? Intest. 4. *Gastr. nasalis* L. Estomac. Duodénum, etc. 5. *Gastr. hæmorrhoidalis* E. Estomac. Intest. 6. *Hypoderma bovis* L. Tissu cell. sous-cut. du dos.
Equus Asinus L.	1. *Gastrophilus equi* var. *asinina* (Le Caire, Bilharz). 2. *Gastr. nasalis* L. Estomac. Duodénum. 3. *Gastr. flavipes* Oliv. Estomac. 4. *Hypoderma* sp.? (*Silenus* Br.?) Tissu cell. sous-cut. du dos.
— **Asino-Caballus**.	1. *Gastrophilus flavipes* Oliv. Estomac. 2. *Gastr. nasalis* L. Estomac. Duodénum. 3. *Hypoderma* sp.? (*Silenus*?) Tissu cell. sous-cut. du dos. 4. *Dermatobia* sp.? (Guyane.) Tissu cell. sous-cut.
Rhinoceros bicornis L. — **simus** Burch.	*Gastrophilus Rhinocerontis* Owen. Estomac.

ORDRE DES RONGEURS

FAMILLE DES LÉPORIDÉS.

Lepus palustris Bachm.	*Cuterebra* sp.? Tissu cell. sous-cut.
— **sp.?** Amérique du Nord.	*Cuterebra cuniculi* Clk. Tissu cell. sous-cut.
Lagomys alpinus Pallas.	*Œstromyia leporina* Plls. Tissu cell. sous-cut.

FAMILLE DES GÉOMIDÉS.

Geomys (Thomomys) borealis Richds.	*Cuterebra* sp.? Tissu cell. sous-cut.

FAMILLE DES SCIURIDÉS.

Sciurus æstuans L.	*Cuterebra* sp.? Tissu cell. sous-cut.
— **aureogaster** Cuv.	*Cuterebra* sp.? Tissu cell. sous-cut.
Tamias Lysteri Richds.	*Cuterebra emasculator* Fitch. Scrotum.

ORDRE DES MARSUPIAUX

Didelphys Philander L.	*Cuterebra* sp.? Tissu cell. sous-cut.

ORDRE DES CARNIVORES

FAMILLE DES MUSTÉLIDÉS.

Meles vulgaris Desm.	Larves indéterminées dans l'estomac et le duodénum.

FAMILLE DES CANIDÉS.

Canis familiaris L.	*Dermatobia* sp.? (*noxialis* ?) Mexique, Nouvelle-Grenade. *Gastrophilus equi* Fabr. Estomac.

FAMILLE DES HYÆNIDÉS.

Hyæna striata Zimm.	*Gastrophilus equi* Fabr. Estomac.

FAMILLE DES FÉLIDÉS.

Felis onca L.	? *Dermatobia*. Tissu cell. sous-cut.

ORDRE DES PRIMATES

Simiæ platyrrhinæ gen et sp.?	Larves indéterminées sous la peau (Vallot).
Homo sapiens L.	1. *Dermatobia noxialis* (Goudot, Nouvelle-Grenade). Tissu cell. sous-cut. 2. *Dermatobia* sp.? (Grube, Costa-Rica). Tissu cell. sous-cut. 3. *Dermatobia* sp.? (Coquerel, Cayenne). Tissu cell. sous-cut.

A. Railliet.

NOIR-MUSEAU. — *Synonymie : Dartre. — Becquériot. — Gale de la tête et des pattes. — Gale sarcoptique du mouton.*

C'est en 1858, que Delafond (1) démontra que le noir-museau était dû à l'existence d'un sarcopte qu'il ne put distinguer du sarcopte de la gale de l'homme; jusque-là, on le considérait, à l'exemple de Chabert, comme une *dartre*, c'est-à-dire comme une lésion de nature eczémateuse. On l'attribuait aux lésions superficielles de la peau, éraillures ou déchirures que les animaux peuvent s'infliger, en broutant, le long des chemins, dans les ronces ou les buissons ou même dans les chaumes de blé. Que ces lésions cutanées favorisent le développement du mal, soit; mais l'observation avait depuis longtemps démontré qu'elles sont insuffisantes à en provoquer l'apparition. Dans un même village où tous les troupeaux sont soumis aux mêmes conditions de milieu, il est fréquent de voir un ou plusieurs troupeaux envahis par le noir-museau, alors que les voisins en sont absolument exempts.

Cela seul devait faire admettre la nature contagieuse de la maladie : les observations et les expériences de Delafond l'ont mise hors de doute.

Symptômes. — Le noir-museau se montre d'abord à la lèvre supérieure et autour des naseaux ; plus rarement aux paupières et au voisinage des oreilles. La lésion primitive est une papule bien délimitée, entourée d'une auréole rougeâtre.

Un prurit intense porte l'animal à se frotter contre l'auge, les rateliers, les buissons, à se gratter avec les pattes antérieures ou postérieures. Le bouton écorché par ces manœuvres laisse suinter un peu de sérosité jaunâtre, très albumineuse, qui se concrète et donne au toucher la sensation de nodosités assez dures que le doigt perçoit aisément à travers les poils fins de la tête.

Bientôt des boutons analogues se montrent aux pattes, inoculées par le grattage, puis les régions envahies se recouvrent de croûtes dures et grisâtres dans lesquelles pullulent les acares.

Plus tard, la maladie envahit la face, les joues, les pau-

(1) Voy. Traité de la Psore. (*In Mémoires de l'Acad. des Sciences*, 1861.)

pières, toute la partie inférieure des membres, mais elle respecte toujours les parties couvertes de laine ; — enfin la propagation incessante de la lésion finit par défigurer le malade : toute la face est recouverte de croûtes épaisses et résistantes sous lesquelles on trouve la peau indurée, plissée, crevassée, dépouillée de son épiderme, transformée en une vaste plaie d'apparence ulcéreuse.

A cette période avancée,—qu'il est très rare d'observer puisqu'un traitement très simple permet de guérir rapidement les malades,—la respiration, la vision, la préhension des aliments peuvent être rendues difficiles par l'épaississement des téguments et par l'accumulation des croûtes autour des orifices naturels ; toutefois la gale sarcoptique n'entraîne pas, à elle seule, la mort des moutons malades.

Le noir-museau paraît très contagieux ; lorsqu'il existe dans une bergerie, et qu'on ne lui oppose aucun traitement, il envahit rapidement la plus grande partie de l'effectif du troupeau.

Il n'a pas été fait d'expériences sur sa contagiosité possible aux animaux d'autres espèces. Toutefois Delafond cite un cas de contagion à l'homme : les symptômes étaient identiques à ceux de la gale commune.

Traitement. — Le traitement du noir-museau ne présente aucune difficulté ; c'est surtout une question de soin et de propreté. Un berger attentif et intelligent ne laisse jamais envahir son troupeau ; aux premiers moutons atteints, il enlève les croûtes de la face et des membres, après les avoir ramollies à l'eau tiède ; puis il lotionne la surface mise à nu, soit avec un peu de jus de tabac, soit, de préférence, avec une solution de sulfure de potasse à 20 grammes par litre ; après quelques jours de ce traitement, les plaies se cicatrisent, se recouvrent d'épiderme et la maladie disparaît définitivement.

Nature de la maladie. — Les observations de Delafond et les expériences dont elles ont été le point de départ, ne peuvent pas laisser de doute. Les cas de noir-museau qu'il a étudiés méritaient bien le nom de gale, puisqu'ils étaient sous la dépendance d'un sarcopte, probablement identique à celui de la chèvre et peut-être à celui de l'homme.

Mais en est-il de même dans tous les cas ?

Toutes les lésions de la face désignées par le paysan sous le nom de dartre, de noir-museau, de becquériot, sont-elles d'origine acarienne ?

Il est au moins permis d'en douter.

Peut-être en est-il dans le nombre qui sont dues au développement de champignons plus ou moins proches parents de ceux qui provoquent les teignes, faveuse ou tonsurante ? Perroncito a décrit une véritable teigne tonsurante du mouton (1) (avec constatation rigoureuse du trichophyton), dont la séméiologie serait difficilement séparée de celle du noir-museau. Un vétérinaire russe a, depuis, fait la même constatation ? Ne pourrait-il se faire que les moutons français eussent la teigne comme les moutons italiens ou les moutons russes ?

Ceci n'est qu'une hypothèse ; mais une hypothèse légitime, étant donné que Delafond a basé sa description sur l'étude d'un seul troupeau atteint de noir-museau, et que, depuis Delafond, personne n'a étudié à fond cette maladie assez peu fréquente, au moins en France.

Police sanitaire. — La loi du 21 juillet 1881 compte la gale du mouton au nombre des maladies auxquelles s'appliquent certaines mesures de police sanitaire : déclaration, séquestration, interdiction de vente, sauf pour la boucherie, etc...

Le noir-museau, doit-il donner lieu à l'application de ces mesures sanitaires ?

Le législateur ne l'a pas visé d'une façon spéciale, soit pour l'astreindre, soit pour le soustraire aux mesures qu'il prescrit en cas de gale du mouton. L'expression qu'il a employée, *la gale du mouton*, doit-elle être prise dans son acception la plus large, ou doit-elle s'entendre de la gale la plus ordinaire, de la *gale commune* ? — Ces deux opinions ont leurs adversaires et leurs partisans. « Si le législateur avait voulu viser les deux espèces de gale, il l'eût mentionné expressément », disent les uns ; — « s'il n'eût entendu viser que la gale commune, disent les autres, il eût indiqué son intention, en la qualifiant de façon à ne pas laisser d'équivoque. » — « Il ne connaissait pas la gale sarcoptique, » répliquent les premiers ; — « vous ne pouvez pas lui faire l'injure de croire qu'il ignorait l'existence d'un travail couronné en 1861 par l'Académie des sciences », ripostent les seconds.

Mais raisonnons froidement : Le législateur a visé la gale du mouton sans spécifier telle ou telle variété de gale. Qu'est-ce que la gale ? Une maladie de la peau causée par un

(1) *Nota sul trichophyton tonsurans.* Torino, 1879.

acare parasite. Or, Delafond a prouvé que le noir-museau — au moins, certaine forme du noir-museau, — est causé par un sarcopte ; donc le noir-museau, — jusqu'à détermination des formes indépendantes du parasitisme acarien, — doit être considéré comme une gale ; donc les prescriptions de la loi et du réglement, applicables à la gale, sont, par cela même, applicables au noir-museau.

Mais, dira-t-on, la gale sarcoptique de mouton, est très rare en France; elle guérit facilement; elle n'a aucune importance économique! Va-t-on mettre en branle toute la machine administrative et sanitaire pour une maladie aussi insignifiante? Il serait absurde de lui opposer des mesures dont l'importance est hors de proportion avec les dangers qu'il présente!

Admettons tout cela!

La loi, pour être mal faite, — à ce point de vue tout spécial, — en est-elle moins la loi? ne doit-elle pas être appliquée, tant qu'elle n'a pas été modifiée?

Poser la question, c'est la résoudre. Tant que la loi n'aura pas été changée, le noir-museau devra être l'objet des mesures applicables à la *gale du mouton*.

Ed. Nocard.

TABLE GÉNÉRALE

PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS CE VOLUME



Paris. — Typ. A. DAVY, 52, rue Madame.